(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/113971 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 37/22 (2006.01) *D06F 23/02* (2006.01)
D06F 39/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/097660

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 25 日 (25.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811490021.0 2018年12月6日 (06.12.2018) CN

(71) 申请人: 无锡小天鹅电器有限公司(WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。

(72) 发明人: 钱伟(QIAN, Wei); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 刘君勇(LIU, Junyong); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 宋隆霖(SONG, Longlin); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 王传俊(WANG, Chuanjun); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 王永军(WANG, Yongjun); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 姚烨(YAO, Ye); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 余冰冰(YU, Bingbing); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。 朱传绪(ZHU, Chuanxu);

(54) **Title:** LAUNDRY TREATMENT APPARATUS

(54) 发明名称: 衣物处理装置

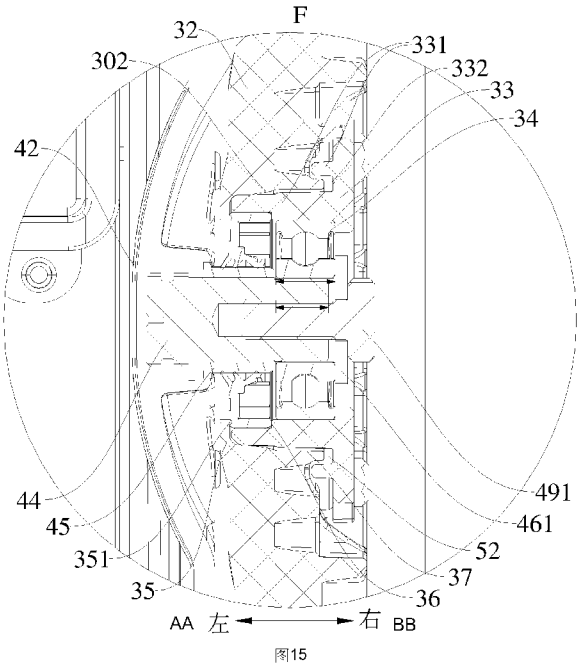


图15

AA LEFT BB RIGHT

(57) **Abstract:** Disclosed is laundry treatment apparatus, comprising: a cabinet assembly; a tub (30), the tub (30) being provided with a mounting hole (302), and a bearing seat (33) being arranged in the mounting hole (302); and an inner drum (40), the inner drum (40) being provided with a support shaft (44), and the support shaft (44) being rotatably supported by a bearing (34) arranged in the bearing seat (33), wherein a support table (35) extending towards the center of the mounting hole (302) is also formed on the tub (30), a first seal protrusion (351) is formed on the support table (35, the support shaft (44) is sleeved with a first seal member (51), and the first seal

WO 2020/113971 A1

[见续页]

中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。

(74) 代理人：北京清亦华知识产权代理事务所（普通合伙）(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC)；中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

member (51) is abutted against and limited by the first seal protrusion (351). By means of the apparatus, the seal between the first seal member (51) and the tub (30) and between the support shaft (44) and the first seal member (51) can be ensured, preventing the water in the tub (30) from leaking and ensuring normal operation of the laundry treatment apparatus.

(57) 摘要：一种衣物处理装置，包括：箱体组件；外桶(30)，外桶(30)设有安装孔(302)，安装孔(302)内设有轴承座(33)；内筒(40)，内筒(40)设有支撑轴(44)，支撑轴(44)由设于轴承座(33)内的轴承(34)可旋转地支撑，其中，外桶(30)还形成有朝安装孔(302)的中心延伸的支撑台(35)，支撑台(35)形成有第一密封凸起(351)，支撑轴(44)上套设有第一密封件(51)，第一密封件(51)被第一密封凸起(351)止抵限位。通过上述装置，能够保证第一密封件(51)与外桶(30)之间以及支撑轴(44)与第一密封件(51)之间的密封性，防止外桶(30)内的水发生外泄，保证衣物处理装置正常工作。

衣物处理装置

相关申请的交叉引用

本申请基于“申请号为 201811490021.0，申请日为 2018 年 12 月 06 日”的中国专利申请提出，并要求上述中国专利申请的优先权，上述中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及衣物处理设备技术领域，尤其是涉及一种诸如顶开式滚筒洗衣机的衣物处理装置。

背景技术

顶开式滚筒洗衣机的内筒通过支撑轴可旋转地支撑在外桶轴承座内的轴承，从而实现相对于外桶旋转，为了防止外桶内的水发生外泄，需要保证支撑轴、外桶以及轴承座三者之间的密封性。然而由于内筒在旋转时，支撑轴相对于外桶旋转，即支撑轴与外桶为动连接，难以保证二者之间的密封性，因而仍存在漏水现象。

发明内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请的一个目的在于提出一种衣物处理装置，所述衣物处理装置的密封性好。

根据本申请实施例的衣物处理装置，包括：箱体组件，所述箱体组件内限定有容纳腔；外桶，所述外桶设于所述容纳腔内，所述外桶设有安装孔，所述安装孔内设有轴承座；内筒，所述内筒设于所述外桶内，所述内筒设有支撑轴，所述支撑轴由设于所述轴承座内的轴承可旋转地支撑，其中，所述外桶还形成有朝所述安装孔的中心延伸的支撑台，所述支撑台形成有第一密封凸起，所述支撑轴上套设有第一密封件，所述第一密封件被所述第一密封凸起止抵限位。

根据本申请实施例的衣物处理装置，通过在支撑台上设置第一密封凸起，使得套设在支撑轴上的第一密封件止抵第一密封凸起，从而保证第一密封件与外桶之间以及支撑轴与第一密封件之间的密封性，防止外桶内的水发生外泄，保证衣物处理装置正常工作。

根据本申请的一个实施例，所述支撑台位于所述轴承的内侧且所述第一密封凸起设于所述支撑台的朝向所述轴承的一侧，其中，所述第一密封件位于所述轴承的内侧与所述支撑台之间。

根据本申请的一个实施例，所述轴承座内具有与所述第一密封凸起相对布置的定位台阶，其中，所述第一密封件的内圈与所述支撑轴上的轴套密封连接，所述第一密封件的外圈与所述安装孔的孔壁密封连接且位于所述定位台阶和所述第一密封凸起之间。

根据本申请的一个实施例，所述支撑轴上套设有轴套，所述第一密封件包括：环形

本体部；纵向密封部，所述纵向密封部连接在所述环形本体部的外周沿且沿所述轴套的轴向延伸，所述纵向密封部的一端止抵所述第一密封凸起；横向密封部，所述横向密封部连接在所述环形本体部的内周沿且与所述轴套密封连接。

在一些实施例中，所述横向密封部包括多个横向密封唇边，每个所述横向密封唇边相对所述轴套的轴向和径向倾斜延伸。

在一些实施例中，多个所述横向密封唇边中的至少两个在所述轴套的轴向上、朝相反方向延伸。

在一些实施例中，所述横向密封部的外侧套装有防脱环，所述第一密封件通过所述防脱环固定于所述轴套。

根据本申请的一个实施例，所述箱体组件包括：箱体，所述箱体具有与所述容纳腔导通的顶部开口；顶盖，所述顶盖设于所述箱体的顶部，用于打开和关闭所述箱体的顶部开口。

在一些实施例中，所述箱体包括一体成型而成的第一壳体和与所述第一壳体的两端连接的第二壳体，所述第一壳体与所述第二壳体围绕形成所述箱体。

在一些实施例中，所述第一壳体包括前面板、左侧板、右侧板，所述左侧板的前侧和所述右侧板的前侧分别与所述前面板的左端和右端连接，所述前面板、所述左侧板和所述右侧板一体成型。

在一些实施例中，所述第二壳体形成为后封门，所述后封门的两端分别与所述左侧板的后侧和所述右侧板的后侧连接，其中，所述箱体组件还包括连接横梁，所述连接横梁设于所述后封门的后部且所述连接横梁的两端通过紧固件与所述后封门连接，所述连接横梁具有适于运输螺栓穿设的螺栓孔。

在一些实施例中，所述箱体还包括工作台，所述工作台安装于所述第一壳体的顶部，所述工作台的中部限定出所述顶部开口，所述顶盖设于所述工作台。

根据本申请的一个实施例，所述外桶吊装于所述容纳腔内。

根据本申请的一个实施例，所述外桶的中心轴线沿水平方向延伸，所述内筒可绕所述外桶的中心轴线旋转。

根据本申请的一个实施例，所述内筒的两个轴端中的每一个设有所述支撑轴，所述支撑轴沿所述内筒的轴向延伸。

在一些实施例中，所述外桶的两个轴端分别设有安装孔，且每个所述安装孔内设有所述轴承座。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本申请实施例的顶开式滚筒洗衣机的立体图；

图 2 是根据本申请实施例的顶开式滚筒洗衣机的侧视图；

图 3 是根据本申请实施例的顶开式滚筒洗衣机的箱体的结构示意图；

图 4 是图 3 中所示的 A 部的放大图；

图 5 是图 3 中所示的箱体的部分结构示意图；

图 6 是图 5 中所示的 B 部的放大图；

图 7 是图 5 中所示的 C 部的放大图；

图 8 是图 3 中所示的连接横梁的结构示意图；

图 9 是顶开式滚筒洗衣机的一个剖视图；

图 10 是图 9 中所示的 D 部的放大图；

图 11 是图 9 中所示的 E 部大放大图；

图 12 是顶开式滚筒洗衣机的另一个剖视图；

图 13 是顶开式滚筒洗衣机在一个视角的内部结构示意图；

图 14 是顶开式滚筒洗衣机的内部结构剖视图；

图 15 是图 14 中所示的 F 部的放大图；

图 16 是图 14 中所示的 G 部的放大图；

图 17 是图 14 中所示的 H 部的放大图；

图 18 是顶开式滚筒洗衣机在另一个视角的内部结构示意图；

图 19 是顶开式滚筒洗衣机的外桶与皮带轮以及皮带的结构示意图；

图 20 是外桶端盖与轴承座的组装后的分解图；

图 21 是外桶端盖与轴承座的组装图；

图 22 是图 21 中所示的结构的侧视图；

图 23 是沿 I-I 线的剖视图；

图 24 是顶开式滚筒洗衣机的轴承座的结构示意图。

附图标记：

顶开式滚筒洗衣机 100，

箱体 10，

前面板 11，开口 111，固定翻边 1111，固定孔 1112，

左侧板 12，检修开口 1201，侧板本体部 121，环形连接板部 122，侧板孔 1221，环形凹部 1222，卡槽 1223，连接凸部 1224，

检修盖板 123，盖板孔 1231，弯折翻边 1232，第一槽体部 12321，第二槽体部 12322，凸筋 1233，

右侧板 13，

连接翻边 14，通孔 141，凹槽 142，连接孔 143，过渡连接部 144，

后封门 15，封门标识 151，

连接横梁 16，第一连接横梁 1601，第二连接横梁 1602，横梁主体 161，横梁标识

1611，第一加强筋 1612，螺栓孔 1613，横梁肢脚 162，第二加强筋 1621，横梁连接部 1622，螺纹孔 1623，加强翻边 163，

工作台 17，顶部开口 171，

顶盖 20，

外桶 30，衣物取放口 301，安装孔 302，外桶桶体 31，连接槽 312，桶体外环 313，桶体内环 314，外桶端盖 32，端盖外环 321，端盖内环 322，轴承座 33，定位凸起 331，定位槽 332，轴承 34，支撑台 35，第一密封凸起 351，定位台阶 36，第二密封凸起 37，

内筒 40，内筒筒体 41，第一内筒端盖 42，第二内筒端盖 43，支撑轴 44，轴套 45，第一垫片 461，第二垫片 462，皮带轮 47，皮带 48，第一轴连接件 491，第二轴连接件 492，

驱动器 50，第一密封件 51，环形本体部 511，纵向密封部 512，横向密封部 513，横向密封唇边 5131，防脱环 514，第二密封件 52，存气部件 60，排水泵 70。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面参考图 1-图 24 描述根据本申请实施例的衣物处理装置。这里的衣物处理装置可以为顶开式洗衣机，例如顶开式滚筒洗衣机。

如图 1-图 11 所示，根据本申请一个实施例的衣物处理装置包括箱体 10，箱体 10 内限定有顶部敞开的容纳腔，箱体 10 包括第一壳体和第二壳体，第二壳体与第一壳体的两端连接，从而使第一壳体和第二壳体围绕形成箱体 10 的至少一部分。

根据本申请实施例的衣物处理装置，通过将一体成型的第一壳体和第二壳体进行组装，不仅可以提高箱体 10 的各部件的连接可靠性，保证箱体 10 的结构强度，避免箱体 10 因发生碰撞而发生变形，而且可以提高该衣物处理装置的生产效率。

下面以顶开式滚筒洗衣机 100 为例，详细描述根据本申请的衣物处理装置的一些具体实施例。

根据本申请的一个实施例，第一壳体包括前面板 11、左侧板 12、右侧板 13，左侧板 12 和右侧板 13 分别设在前面板 11 的左侧和右侧，且左侧板 12 的前侧与前面板 11 的左端连接，右侧板 13 的前侧与前面板 11 的右端连接，前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 一体成型，并且前面板 11 的横截面外轮廓线形成弧形。

由此，通过将箱体 10 的前面板 11 的横截面外轮廓线形成弧形，不仅可以使该顶开式滚筒洗衣机 100 的外观新颖、美观，提高前面板 11 的结构强度，进而提高箱体 10 的结构强度，避免箱体 10 因发生碰撞而发生变形，提高了该顶开式滚筒洗衣机 100 的使用可靠性。

根据本申请的一个实施例，前面板 11 的横截面外轮廓线形成外凸的弧形。由此，

在提高箱体 10 的外观新颖性和美观性以及结构强度的基础上，还可以扩大箱体 10 内腔的空间，即增大箱体 10 的容积，并且加工、制造容易。

如图 5 和图 6 所示，根据本申请的一个实施例，前面板 11 的下部设有开口 111，开口 111 的边沿设有先朝容纳腔内延伸再朝开口 111 的中心延伸的固定翻边 1111，固定翻边 1111 设有固定孔 1112。其中，开口 111 处可以设置可拆卸的封盖，封盖用于打开和关闭开口 111，不影响箱体 10 的外形美观。

举例而言，开口 111 可以形成矩形或者正方形，即开口 111 具有四个边沿，开口 111 的每个边沿均设有固定翻边 1111，并且固定翻边 1111 包括第一翻边部和第二翻边部，第一翻边部垂直于前面板 11 的方向延伸且第一翻边部的一侧与开口 111 的边沿连接沿，第二翻边部沿垂直于第一翻边部的方向朝开口 111 的中心延伸，第二翻边部的一侧与第一翻边部的另一侧连接，第一翻边部大致形成梯形，第二翻边部形成矩形且第二翻边部设有固定孔 1112，从而方便固定在开口 111 处的部件。

根据本申请的一个实施例，第一壳体由钣金件一体加工成型。也就是说，可以采用一整块钣金料片经过弯折等加工工艺形成 U 形，从而制得一体而成的前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13，省去了连接结构或者连接件，并且加工、制造容易，有利于提高箱体 10 的结构稳定性。

如图 5 和图 7 所示，根据本申请的一个实施例，前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 中的每一个的顶部设有朝容纳腔内延伸的连接翻边 14，每个连接翻边 14 上设有通孔 141。

由此，通过在前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 中的每一个的顶部设置连接翻边 14，不仅可以提高箱体 10 的结构强度，而且方便在连接翻边 14 上打孔，从而便于前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 与其他部件（例如工作台 17）进行连接，结构简单，加工、制造容易。

在一些实施例中，参考图 7，前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 中的至少一个上的连接翻边 14 设有向下凹陷的凹槽 142，通孔 141 贯穿凹槽 142 的底壁，通过设置凹槽 142，可以用于容纳连接件（例如螺钉的螺钉头），保证前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 的顶部的平整性，防止连接件与其他部件发生干涉，不影响前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 与其他部件的连接，而且设在通孔 141 处的连接件也不会划伤其他部件。

在一些进一步的实施例中，左侧板 12 和右侧板 13 中的每一个上的连接翻边 14 还设有沿其长度方向延伸的连接孔 143，该连接孔 143 可以用作卡接孔，结构简单，加工、制造容易，连接方便。

在一些示例中，连接孔 143 的形状大致形成矩形，且连接孔 143 的靠近前面板 11 的部分的宽度小于连接孔 143 的远离前面板 11 的部分的宽度。当然，连接翻边 14 上的连接孔 143 形状不限于矩形，连接孔 143 的形状可以根据设计需要进行调整，从而满足不同的连接需求。

如图 9 和图 10 所示，根据本申请进一步的实施例，前面板 11 的顶部通过过渡连接

部 144 与对应的连接翻边 14 连接，左侧板 12 的顶部通过过渡连接部 144 与对应的连接翻边 14 连接，右侧板 13 的顶部通过过渡连接部 144 与对应的连接翻边 14 连接，其中，过渡连接部 144 可以形成上凸的弧形板，并且过渡连接部 144 与连接翻边 14 圆弧过渡连接。

并且，过渡连接部 144 的高度高于连接翻边 14 的高度，不仅可以提高连接翻边 14 与前面板 11、左侧板 12、右侧板 13 连接处的结构强度，而且连接翻边 14 的顶部与过渡连接部 144 的顶部之间的空间可以形成避让空间或者容纳空间，方便其与其他部件进行装配。

在一些实施例中，前面板 11、左侧板 12、右侧板 13 和连接翻边 14 一体成型。由此，不仅可以省去连接结构或者连接件，方便前面板 11、左侧板 12、右侧板 13 与其他部件进行连接，而且成型方便，加工、制造容易，有利于提高箱体 10 的结构强度。

根据本申请的一个实施例，第二壳体形成为后封门 15，后封门 15 的两端分别与左侧板 12 的后侧和右侧板 13 的后侧连接。其中，衣物处理装置还包括连接横梁 16，连接横梁 16 设于后封门 15 的后部且连接横梁 16 的两端通过紧固件与后封门 15 连接，连接横梁 16 具有适于运输螺栓穿设的螺栓孔。

根据本申请的一个实施例，箱体 10 还包括工作台 17，工作台 17 安装于第一壳体的顶部，即工作台 17 安装于前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 的顶部，工作台 17 的中部限定出顶部开口 171，衣物处理装置还包括顶盖 20，顶盖 20 设于工作台 17，用于打开和关闭顶部开口 171，便于取放衣物。

如图 1-图 4 所示，根据本申请的一个实施例的衣物处理装置包括箱体 10 和检修盖板 123。箱体 10 内限定有顶部敞开的容纳腔，箱体 10 设有检修开口 1201，检修开口 1201 的边沿朝向容纳腔内部凹陷，检修盖板 123 可拆卸地设于检修开口 1201 处，用于打开和关闭检修开口 1201。

根据本申请实施例的衣物处理装置，通过将检修开口 1201 的边沿向容纳腔内部凹陷设置，在安装检修盖板 123 之后，使检修盖板 123 与设有检修开口 1201 的箱体 10 的部分处在同一水平面，防止检修盖板 123 凸出设置而对衣物处理装置的摆放形成限制。

在一些实施例中，衣物处理装置为顶开式滚筒洗衣机 100，检修开口 1201 设于箱体 10 的侧壁。通过将检修开口 1201 的边沿向容纳腔内部凹陷设置，在安装检修盖板 123 之后，防止检修盖板 123 凸出设置而对顶开式滚筒洗衣机 100 的侧向摆放形成限制。

根据本申请的一个实施例，箱体 10 包括前面板 11、左侧板 12、右侧板 13，左侧板 12 的前侧和右侧板 13 的前侧分别与前面板 11 的左端和右端连接，检修开口 123 设在左侧板 12 和右侧板 13 中的一个上。

在一些实施例中，左侧板 12 和右侧板 13 二者中的设有检修开口 123 的侧板上设有多个沿检修开口 123 的周向间隔布置的侧板孔 1221，检修盖板 123 设有多个盖板孔 1231，其中，多个盖板孔 1231 与多个侧板孔 1221 位置一一对应，检修盖板 123 通过穿设于盖板孔 1231 和侧板孔 1221 的连接件与左侧板 12 或右侧板 13 连接，结构简单，装拆方便。

在一些实施例中，左侧板 12 或右侧板 13 包括侧板本体部 121 以及环形连接板部 122，环形连接板部 122 沿检修开口 1201 的周向延伸，多个侧板孔 1221 设于环形连接板部 122，环形连接板部 122 的外表面不超出侧板本体部 121 的外表面。即，如果以侧板本体部 121 的外表面所在的平面为基准面，环形连接板部 122 低于所述基准面，检修盖板 123 与左侧板 12 组装后，检修盖板 123 覆盖检修开口 1201 以及环形连接板部 122，有利于保证检修盖板 123 的外表面与侧板本体部 121 的外表面平齐，从而保证箱体 10 的外形美观。

相关技术中的顶开式滚筒洗衣机在需要进行检修时，尤其是对外桶 30 和内筒 40 以及其周边的部件进行检修时，需要将洗衣机放倒，进行较大幅度的拆卸。

为了解决上述技术问题，如图 1-图 5 所示，在一些具体示例中，左侧板 12 设有检修开口 1201，检修开口 1201 处设有可拆卸的检修盖板 123，用于打开和关闭检修开口 1201，装拆方便。

举例而言，检修开口 1201 可以形成与左侧板 12 形状箱体 10 的矩形，且检修开口 1201 的尺寸可以根据箱体 10 内需要经常检修的部件的大小进行设计，从而方便拆换待检修的部件。

在一些实施例中，左侧板 12 设有多个沿检修开口 1201 的周向间隔布置的侧板孔 1221，检修盖板 123 设有多个盖板孔 1231，其中，多个盖板孔 1231 与多个侧板孔 1221 位置一一对应，检修盖板 123 通过穿设于盖板孔 1231 和侧板孔 1221 的连接件与左侧板 12 连接，结构简单，装拆方便。

如图 3 和图 4 以及如图 9 和图 11 所示，在一些示例中，左侧板 12 包括侧板本体部 121 以及环形连接板部 122，环形连接板部 122 沿检修开口 1201 的周向延伸，多个侧板孔 1221 设于环形连接板部 122。

进一步地，环形连接板部 122 的外表面不超出侧板本体部 121 的外表面，即，如果以侧板本体部 121 的外表面所在的平面为基准面，环形连接板部 122 低于所述基准面，检修盖板 123 与左侧板 12 组装后，检修盖板 123 覆盖检修开口 1201 以及环形连接板部 122，有利于保证检修盖板 123 的外表面与侧板本体部 121 的外表面平齐，从而保证箱体 10 的外形美观。

如图 4 和图 11 所示，根据本申请的一个实施例，环形连接板部 122 的外表面具有环绕检修开口 1201 的环形凹部 1222，检修盖板 123 的外周沿设有与环形凹部 1222 配合的弯折翻边 1232，从而保证检修盖板 123 与左侧板 12 的定位安装，使检修盖板 123 可以精准扣合在左侧板 12 上，有利于提高左侧板 12 与检修盖板 123 的组装效率。

进一步地，如图 4 所示，环形凹部 1222 的底壁设有卡槽 1223，从而方便左侧板 12 与检修盖板 123 进行卡接，保证二者的连接可靠性。

如图 10 所示，根据本申请的一个实施例，环形连接板部 122 的外表面具有连接凸部 1224，连接凸部 1224 环绕检修开口 1201，多个侧板孔 1221 设于连接凸部 1224，当检修盖板 123 安装在检修开口 1201 处时，检修盖板 123 紧贴连接凸部 1224，检修盖板

123 的弯折翻边 1232 与环形凹部 1222 配合，保证左侧板 12 与检修盖板 123 的连接可靠性。

如图 5 和图 9 以及图 11 所示，根据本申请的一个实施例，检修盖板 123 的一部分向容纳腔内凹入，从而在检修盖板 123 的外表面上形成槽体，并在检修盖板 123 的内表面上形成凸筋 1233。

由此，通过在检修盖板 123 的外表面设置槽体并在检修盖板 123 的内表面上形成凸筋 1233，有利于提高检修盖板 123 的结构强度，防止检修盖板 123 因发生碰撞而发生变形。

当然，也可以在左侧板 12、右侧板 13 上设置检修盖板 123 的上述结构，从而提高左侧板 12 和右侧板 13 的结构强度。

在一些示例中，槽体包括多个沿检修盖板 123 的高度方向间隔布置的第一槽体部 12321，每个第一槽体部 12321 沿检修盖板 123 的宽度方向延伸。

槽体包括第二槽体部 12322，第二槽体部 12322 形成圆环形，例如，第二槽体部 12322 可以形成长圆环形。由此，可以对检修盖板 123 进行多样化结构设计，在保证检修盖板 123 的结构强度的基础上，提高检修盖板 123 的美观性。

根据本申请的一个实施例，箱体 10 还包括后封门 15，后封门 15 的两端分别与左侧板 12 的后侧和右侧板 13 的后侧连接，其中，衣物处理装置还包括连接横梁 16，连接横梁 16 设于后封门 15 的后部且连接横梁 16 的两端通过紧固件与后封门 15 连接，连接横梁 16 具有适于运输螺栓穿设的螺栓孔。

根据本申请的一个实施例，箱体 10 还包括工作台 17，工作台 17 安装于第一壳体的顶部，即工作台 17 安装于前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 的顶部，工作台 17 的中部限定出顶部开口 171，衣物处理装置还包括顶盖 20，顶盖 20 设于工作台 17，用于打开和关闭顶部开口 171，方便取放衣物。

如图 1-图 3 所示，根据本申请一个实施例的顶开式滚筒洗衣机 100 包括箱体 10 和连接横梁 16。

箱体 10 包括一体成型而成的第一壳体和第二壳体，第二壳体与第一壳体的两端连接，第一壳体与第二壳体围绕形成箱体 10 的至少一部分。连接横梁 16 设于第二壳体，连接横梁 16 的两端通过紧固件与第二壳体连接。也就是说，连接横梁 16 可拆卸地设在第二壳体上，连接横梁 16 具有适于运输螺栓穿设的螺栓孔 1613。

根据本申请实施例的顶开式滚筒洗衣机 100，与相关技术中直接在后封门上加工螺栓孔的结构相比，省去了在后封门 15 上加工螺栓孔 1613 的加工工序，直接在尺寸较小的连接横梁 16 上加工螺栓孔 1613，加工、制造容易，并且当螺栓孔 1613 发生损坏后，只需要更换连接横梁 16 即可，装拆方便，易于更换。

在一些实施例中，连接横梁 16 为至少两个且分别为第一连接横梁 1601 和第二连接横梁 1602，其中，第一连接横梁 1601 和第二连接横梁 1602 沿第二壳体的高度方向间隔布置，第一连接横梁 1601 和第二连接横梁 1602 中的每一个设有至少两个沿其长度方向

间隔布置的螺栓孔 1613。

举例而言，如图 3 所示，第一连接横梁 1601 设置在第二连接横梁 1602 的上方，第一连接横梁 1601 和第二连接横梁 1602 分别沿后封门 15 的宽度方向延伸，第一连接横梁 1601 上设有两个沿其长度方向间隔布置的螺栓孔 1613，第二连接横梁 1602 上设有两个沿其长度方向间隔布置的螺栓孔 1613，这样可以通过四个螺栓进行固定，运输可靠。

根据本申请的一个实施例，第一壳体包括前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13，第二壳体形成为后封门 15，前面板 11 的两端分别与左侧板 12 的前侧和右侧板 13 的前侧连接，后封门 15 的两端分别与左侧板 11 的后侧和右侧板 13 的后侧连接。其中，连接横梁 16 设于后封门 15。

由于顶开式滚筒洗衣机 100 的重量主要集中在驱动器 50、皮带轮 47、外桶 30 以及内筒 40 等结构上，而驱动器 50 以及皮带轮 47 往往设在偏离顶开式滚筒洗衣机 100 的中心的位置，从而使得顶开式滚筒洗衣机 100 的重心偏离其中心位置；考虑到顶开式滚筒洗衣机 100 运输的可靠性，需要将连接横梁 16 上的螺栓孔 1613 也设置在偏离中心位置，即连接横梁 16 并非对称结构。

因而在一些实施例中，后封门 15 的外表面设有封门标识，连接横梁 16 设置与封门标识形状相似的横梁标识 1611，如横梁标识 1611 与封门标识指向一致，则连接横梁 1611 可被正确安装，从而保证连接横梁 16 可以准确安装到后封门 15 上，进而保证顶开式滚筒洗衣机 100 的运输可靠性和安全性。因此，通过设置横梁标识 1611，使连接横梁 16 在装配时不会发生装配错误，这无疑极大地提高了生产效率。

如图 8 所示，在一些实施例中，连接横梁 16 包括：横梁主体 161 和两个横梁肢脚 162，横梁主体 161 形成沿后封门 15 的宽度方向延伸的板件，两个横梁肢脚 162 分别连接在横梁主体 161 的两端，且每个横梁肢脚 162 与横梁主体 161 之间呈大于或者等于 90 度的角度布置。也就是说，连接横梁 16 可以形成 U 形以在横梁主体 161 和两个横梁肢脚 162 限定出用于避让后封门 15 的避让槽，结构简单，加工、制造容易。

在一些可选的示例中，横梁主体 161 的外表面的中部具有朝外凸出的第一加强筋 1612，横梁标识 1611 可以设置在第一加强筋 1612 上，且两个螺栓孔 1613 设在第一加强筋 1612 的两侧。通过在横梁主体 161 上设置第一加强筋 1612，有利于提高连接横梁 16 的结构强度。

在另一些可选的示例中，横梁主体 161 与横梁肢脚 162 的连接处的外表面具有内凹的第二加强筋 1621，这样可以提高横梁主体 161 与横梁肢脚 162 连接处的结构强度，从而进一步提高连接横梁 16 的结构强度。

在一些示例中，每个横梁肢脚 162 的自由端具有横梁连接部 1622，横梁连接部 1622 可以形成贴合在后封门 15 两侧的板件，横梁连接部 1622 设有一个或者多个螺纹孔 1623，紧固件为螺纹紧固件，连接横梁 16 通过穿设于螺纹孔 1623 的螺纹紧固件与后封门 15 连接，连接方便、可靠。

根据本申请进一步的实施例，连接横梁 16 还包括：加强翻边 163，加强翻边 163

沿连接横梁 16 的长度方向、从两个横梁肢脚 162 中的一个向另一个延伸，且加强翻边 163 凸出横梁主体 161 和横梁肢脚 162 的外表面。

具体地，如图 8 所示，横梁主体 161 和两个横梁肢脚 162 的两侧均设有沿与其表面垂直的加强翻边 163，从而防止连接横梁 16 发生变形，进一步提高连接横梁 16 的结构强度。

如图 12 所示，根据本申请的一个实施例，箱体 10 还包括工作台 17，工作台 17 安装于前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 的顶部，工作台 17 的中部限定出顶部开口 171。顶开式滚筒洗衣机还包括顶盖 20，顶盖 20 设于工作台 17，即顶盖 20 设于箱体 10 的顶部，用于打开和关闭箱体 10 的顶部开口 171，结构简单、组装容易，方便用户操控。

如图 12-图 24 所示，根据本申请的一个实施例，衣物处理装置包括箱体组件、外桶 30 和内筒 40。

箱体组件内限定有容纳腔，外桶 30 设于容纳腔内，内筒 40 设于外桶 30 内且相对于外桶 30 可旋转，内筒 40 设有支撑轴 44，外桶 30 设有轴承座 33，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑，轴承 34 的端面超出支撑轴 44 的自由端端面，从而使轴承 34 与支撑轴 44 的配合接触面在支撑轴 44 的轴向上的长度 R 小于轴承 34 的宽度 r。

根据本申请实施例衣物处理装置，通过将轴承 34 与支撑轴 44 的配合接触面的长度 R 小于轴承 34 的宽度 r，使得轴承 34 安装到位之后始终可以处于压紧状态，避免轴承 34 在支撑轴 44 的轴向上发生滑动，从而保证衣物处理装置的正常工作。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 吊装于容纳腔内，例如，外桶 30 可以通过吊装件设于外桶 30 内，且外桶 30 与箱体 10 之间还设有减震件。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 的中心轴线沿水平方向延伸，内筒 40 设于外桶 30 内且绕外桶 30 的中心轴线可旋转。具体地，外桶 30 的顶部具有与顶部开口 171 位置对应的衣物取放口 301，内筒 40 设于外桶 30 内，内筒 40 的中心轴线沿所述水平方向延伸，且内筒 40 绕外桶 30 的中心轴线可旋转，驱动器 50 与内筒 40 传动连接，工作时，驱动器 50 用于驱动内筒 40 相对于外桶 30 旋转。

根据本申请的一个实施例，内筒 40 的两个轴端中的每一个设有支撑轴 44，支撑轴 44 沿内筒 40 的轴向延伸。这里的轴端可以理解为内筒 40 在其轴向上的两个端部。

在一些实施例中，外桶 30 的两个轴端分别设有安装孔 302，即外桶 30 在其轴向上的两个端部分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑，从而保证内筒 40 的正常工作。

如图 14 所示，在一些实施例中，内筒 40 的两个轴端中的每一个设有支撑轴 44，支撑轴 44 沿内筒 40 的轴向延伸，其中，外桶 30 的两个轴端的中部分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，每个支撑轴 44 由设于对应的轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑，保证内筒 40 可以顺利地相对于外桶 30 旋转。

如图 14 和图 15 所示，在一些实施例中，轴承 34 的端面超出支撑轴 44 的自由端端

面，且轴承 34 与支撑轴 44 的配合接触面在支撑轴 44 的轴向上的长度 R 小于轴承 34 的宽度 r。换言之，轴承 34 装配到位之后，轴承 34 与支撑轴 44 的配合接触面的长度小于轴承 34 的宽度，保证轴承 34 始终处于压紧状态，避免轴承 34 在支撑轴 44 的轴向上发生滑动，从而保证衣物处理装置的正常工作。

在一些实施例中，内筒 40 上的两个支撑轴 44 中的一个设有第一垫片 461，第一垫片 461 通过第一轴连接件 491 设于该支撑轴 44 的自由端，并且第一垫片 461 压紧该支撑轴 44 上的轴承 34 的背向内筒 40 的一侧，避免轴承 34 在支撑轴 44 的轴向上发生滑动，从而保证衣物处理装置的正常工作。其中，支撑轴 44 具有沿其轴向延伸的螺纹轴孔，第一轴连接件 491 形成与螺纹轴孔配合的螺纹连接件。

如图 14 和图 16 所示，在一些实施例中，内筒 40 上的两个支撑轴 44 中的一个设有皮带轮 47，皮带轮 47 通过第二轴连接件 492 设于该支撑轴 44 的自由端，并且皮带轮 47 压紧该支撑轴 44 上的轴承 34 的背向内筒 40 的一侧，避免轴承 34 在支撑轴 44 的轴向上发生滑动，从而保证衣物处理装置的正常工作。其中，支撑轴 44 具有沿其轴向延伸的螺纹轴孔，第二轴连接件 492 形成与螺纹轴孔配合的螺纹连接件。

进一步地，皮带轮 47 与第二轴连接件 492 之间设有第二垫片 462，第二轴连接件 492 将第二垫片 462 压紧皮带轮 47，进而使皮带轮 47 压紧轴承 34，进一步保证衣物处理装置的正常工作。

在一些实施例中，驱动器 50 为电机且具有驱动轴，驱动轴通过皮带 48 与皮带轮 47 传动连接，从而带动内筒 40 旋转。具体地，皮带轮 47 固定安装在支撑轴 44 上，驱动器 50 通过皮带 48 带动皮带轮 47 旋转，从而带动支撑轴 44 旋转，进而带动内筒 40 相对于外桶 30 旋转，驱动方便。

根据本申请进一步的实施例，每个支撑轴 44 上套设有轴套 45，轴套 45 的一端与内筒 40 的轴端连接，轴套 45 的另一端止抵轴承 34。

参照图 14-图 16 所示，内筒 40 的中线轴线沿左右方向延伸，内筒 40 的位于左侧的轴端设有一个朝外延伸的支撑轴 44，内筒 40 的位于右侧的轴端设有一个朝外延伸的支撑轴 44。

其中，位于右侧的支撑轴 44 上套设有轴套 45 和轴承 34，且轴套 45 的一端与内筒 40 连接一体，轴承 34 的内侧止抵轴套 45 的另一端，轴承 34 可旋转地支撑在轴承座 33 内，轴承 34 的外侧设有第一垫片 461，且第一垫片 461 通过第一轴连接件 491 压紧支撑轴 44，从而压紧设在其上的轴承 34。

类似地，位于左侧的支撑轴 44 上套设有轴套 45 和轴承 34，且轴套 45 的一端与内筒 40 连接一体，轴承 34 的内侧止抵轴套 45 的另一端，轴承 34 可旋转地支撑在轴承座 33 内，轴承 34 的外侧设有皮带轮 47、第二垫片 462，且第二垫片 462 通过第二轴连接件 492 压紧皮带轮 47，进而使皮带轮 47 压紧支撑轴 44 和设在其上的轴承 34。

根据本申请的一个实施例，箱体组件包括：箱体 10 和顶盖 20，箱体 10 具有与容纳腔导通的顶部开口，顶盖 20 设于箱体 10 的顶部，用于打开和关闭箱体 10 的顶部开口。

在一些实施例中，箱体 10 包括一体成型的第一壳体和第二壳体，第二壳体与第一壳体的两端连接，第一壳体与第二壳体围绕形成箱体 10 的至少一部分。通过将一体成型的第一壳体和第二壳体进行组装，不仅可以提高箱体 10 的各部件的连接可靠性，保证箱体 10 的结构强度，避免箱体 10 因发生碰撞而发生变形，而且可以提高该衣物处理装置的生产效率。

在一些示例中，第一壳体包括前面板 11、左侧板 12、右侧板 13，左侧板 12 的前侧和右侧板 13 的前侧分别与前面板 11 的左端和右端连接。

其中，前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 一体成型。例如，可以采用一整块钣金料片经过弯折等加工工艺形成 U 形结构，从而制得一体而成的前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13，省去了连接结构或者连接件，并且加工、制造容易，有利于提高箱体 10 的结构稳定性。

在一些实施例中，第二壳体形成为后封门 15，后封门 15 的两端分别与左侧板 12 的后侧和右侧板 13 的后侧连接。

进一步地，衣物处理装置的箱体组件还包括连接横梁 16，连接横梁 16 设于后封门 15 的后部且连接横梁 16 的两端通过紧固件与后封门 15 连接，连接横梁 16 具有适于运输螺栓穿设的螺栓孔 1613。

与相关技术中直接在后封门上加工螺栓孔的结构相比，省去了在后封门 15 上加工螺栓孔 1613 的加工工序，直接在尺寸较小的连接横梁 16 上加工螺栓孔 1613，加工、制造容易，并且当螺栓孔 1613 发生损坏后，只需要更换连接横梁 16 即可，装拆方便，易于更换。

在一些实施例中，箱体 10 还包括工作台 17，工作台 17 安装于第一壳体的顶部，即工作台 17 安装于前面板 11、左侧板 12 和右侧板 13 的顶部，工作台 17 的中部限定出顶部开口，顶盖 20 设于工作台 17，用于打开和关闭顶部开口，结构简单、组装容易，方便用户操控。

如图 15 和图 16 所示，根据本申请的一个实施例，衣物处理装置包括箱体组件、外桶 30 和内筒 40。

箱体组件内限定有容纳腔。外桶 30 设于容纳腔内，外桶 30 设有安装孔 302，安装孔 302 内设有轴承座 33。内筒 40 设于外桶 30 内，内筒 40 设有支撑轴 44，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑。外桶 30 还形成有朝安装孔 302 的中心延伸的支撑台 35，支撑台 35 形成有第一密封凸起 351，支撑轴 44 上套设有第一密封件 51，第一密封件 51 被第一密封凸起 351 止抵限位。

根据本申请实施例的衣物处理装置，通过在支撑台 35 上设置第一密封凸起 351，使得套设在支撑轴 44 上的第一密封件 51 止抵第一密封凸起 351，从而保证第一密封件 51 与外桶 30 之间以及支撑轴 44 与第一密封件 51 之间的密封性，防止外桶 30 内的水发生外泄，保证衣物处理装置正常工作。

根据本申请的一个实施例，支撑台 35 位于轴承 34 的内侧，第一密封凸起 351 设于

支撑台 35 的朝向轴承 34 的一侧，其中，第一密封件 51 位于轴承 34 的内侧与支撑台 35 之间，进一步保证第一密封件 51 与外桶 30 之间以及支撑轴 44 与第一密封件 51 之间的密封性。

在一些实施例中，轴承座 33 内具有与第一密封凸起 351 相对布置的定位台阶 36，其中，第一密封件 51 的内圈与支撑轴 44 上的轴套 45 密封连接，第一密封件 51 的外圈与安装孔 302 的孔壁密封连接，并且第一密封件 51 的外圈位于定位台阶 36 和第一密封凸起 351 之间，定位台阶 36 和第一密封凸起 351 对第一密封件 51 进行限位，从而保证第一密封件 51 与外桶 30 之间以及第一密封件 51 与轴承座 33 之间的密封性，防止外桶 30 内的水发生外泄。

在一些实施例中，支撑轴 44 上套设有轴套 45，第一密封件 51 包括环形本体部 511、纵向密封部 512 和横向密封部 513。

如图 16 所示，纵向密封部 512 连接在环形本体部 511 的外周沿，并且纵向密封部 512 沿支撑轴 44 上的轴套 45 的轴向延伸，纵向密封部 512 的一端止抵第一密封凸起 351，纵向密封部 512 的另一端止抵定位台阶 36，横向密封部 513 连接在环形本体部 511 的内周沿，并且横向密封部 513 与支撑轴 44 上的轴套 45 密封连接，第一密封件 51 的结构简单，有利于保证第一密封件 51 与外桶 30 之间、第一密封件 51 与轴承座 33 之间、第一密封件 51 与轴套 45 之间的密封性。

在一些示例中，横向密封部 513 包括多个横向密封唇边 5131，每个横向密封唇边 5131 相对支撑轴 44 上的轴套 45 的轴向和径向倾斜延伸，从而实现第一密封件 51 与支撑轴 44 之间的多重密封，进一步提高第一密封件 51 与支撑轴 44 之间的密封性，防止外桶 30 内的水发生外泄。

在一些示例中，多个横向密封唇边 5131 中的至少两个在支撑轴 44 上的轴套 45 的轴向上、朝相反方向延伸。举例而言，两个支撑轴 44 上的第一密封件 51 对称布置，每个第一密封件 51 的横向密封部 513 包括三个横向密封唇边 5131，位于内侧的两个横向密封唇边 5131 相对于支撑轴 44 的轴向和径向朝靠近内筒 40 的方向倾斜延伸，位于外侧的一个横向密封唇边 5131 相对于支撑轴 44 的轴向和径向朝远离内筒 40 的方向倾斜延伸，从而保证第一密封件 51 与支撑轴 44 之间的连接密封性。

如图 16 所示，根据本申请进一步的实施例，横向密封部 513 的外侧套装有防脱环 514，第一密封件 51 通过防脱环 514 固定于支撑轴 44 上的轴套 45。例如，第一密封件 51 的位于最外侧的横向密封唇边 5131 的外表面设有配合槽，防脱环 514 设在配合槽内，从而将第一密封件 51 固定在支撑轴 44 上的轴套 45。

在一些具体示例中，支撑轴 44 上套设有轴套 45，第一密封件 51 套设在轴套 45 上，第一密封件 51 的横向密封部 513 包括多个横向密封唇边 5131，每个横向密封唇边 5131 相对于轴套 45 的轴向和径向倾斜延伸。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 吊装于容纳腔内，例如，外桶 30 可以通过吊装件设于外桶 30 内，且外桶 30 与箱体 10 之间还设有减震件。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 的中心轴线沿水平方向延伸，内筒 40 设于外桶 30 内且绕外桶 30 的中心轴线可旋转。具体地，外桶 30 的顶部具有与顶部开口 171 位置对应的衣物取放口 301，内筒 40 设于外桶 30 内，内筒 40 的中心轴线沿所述水平方向延伸，且内筒 40 绕外桶 30 的中心轴线可旋转，驱动器 50 与内筒 40 传动连接，工作时，驱动器 50 用于驱动内筒 40 相对于外桶 30 旋转。

根据本申请的一个实施例，内筒 40 的两个轴端中的每一个设有支撑轴 44，支撑轴 44 沿内筒 40 的轴向延伸。在一些实施例中，外桶 30 的两个轴端分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑，从而保证内筒 40 的正常工作。

进一步地，外桶 30 的轴端中部具有朝安装孔 302 的中心延伸的支撑台 35，支撑台 35 位于对应的轴承 34 的内侧。例如，外桶 30 包括外桶桶体 31 和外桶端盖 32，外桶桶体 31 内限定有一端敞开的腔室，外桶端盖 32 设于外桶桶体 31 的敞开口，外桶桶体 31 的桶底以及外桶端盖 32 的中部均设有朝安装孔 302 的中心延伸的支撑台 35。

如图 15 和图 16 所示，根据本申请的一个实施例，衣物处理装置包括箱体组件、外桶 30 和内筒 40。

箱体组件内限定有容纳腔。外桶 30 设于容纳腔内，外桶 30 设有安装孔 302，安装孔 302 内设有轴承座 33。内筒 40 设于外桶 30 内，内筒 40 设有支撑轴 44，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑。其中，外桶 30 形成有环绕安装孔 302 的第二密封凸起 37，轴承座 33 具有与第二密封凸起 37 配合的定位槽 332。

根据本申请实施例的衣物处理装置，通过在外桶 30 上设置第二密封凸起 37，并在轴承座 33 上设置与第二密封凸起 37 配合的定位槽 332，不仅可以实现轴承座 33 与外桶 30 的定位安装，而且可以保证轴承座 33 与外桶 30 之间的连接密封性。

在一些实施例中，定位槽 332 形成环形且定位槽 332 内设有第二密封件 52，外桶 30 的轴端通过第二密封件 52 与轴承座 33 密封连接。例如，第二密封件 52 可以嵌设在定位槽 332 内，然后采用第二密封凸起 37 压紧第二密封件 52，进一步保证轴承座 33 与外桶 30 之间的连接密封性。

在一些示例中，第二密封件 52 形成环形，即第二密封件 52 形成沿定位槽 332 的周向延伸的环形，从而保证在周向上的密封性。

在一些示例中，第二密封件 52 的横截面形成 U 形，U 形开口朝向第二密封凸起 37，轴承座 33 与外桶 30 组装后，外桶 30 上的第二密封凸起 37 插入第二密封件 52 的开口内，从而使第二密封件 52 包覆第二密封凸起 37 的顶部和侧部的至少一部分，进一步保证轴承座 33 与外桶 30 之间的连接密封性。

如图 19-图 24 所示，在一些实施例中，轴承座 33 具有至少两个定位凸起 331，每个定位凸起 331 沿外桶 30 的轴向延伸，两个定位凸起 331 中的一个环绕另一个，并且两个定位凸起 331 之间限定出定位槽 332，结构简单，加工、制造容易，利于实现轴承座 33 与外桶 30 的定位安装。

在一些实施例中，轴承座 33 通过多个间隔布置的轴承连接件固定于外桶 30 的轴端，具体地，轴承座 33 具有多个沿其周向排布的凸耳，每个凸耳设有适于轴承连接件穿设的穿孔，从而通过多个轴承连接件将轴承座 33 固定在外桶 30 的轴端，即通过多个轴承连接件将轴承座 33 固定在外桶桶体 31 的桶底以及外桶端盖 32。

在一些实施例中，内筒 40 包括内筒筒体 41、第一内筒端盖 42 和第二内筒端盖 43，内筒筒体 41 的两端敞开，第一内筒端盖 42 和第二内筒端盖 43 分别与内筒筒体 41 的两端密封连接，第一内筒端盖 42 和第二内筒端盖 43 中的每一个均设有支撑轴 44。

其中，内筒筒体 41 的侧周壁设有开口，从而方便用户取放衣物；第一内筒端盖 42 和第二内筒端盖 43 中的每一个的内表面设有多个沿其周向间隔布置的搅拌筋，从而提高衣物处理装置的洗涤效率。

在一些实施例中，外桶 30 包括外桶桶体 31 和外桶端盖 32，外桶桶体 31 内限定有一端敞开的腔室，外桶端盖 32 设于外桶桶体 31 的敞开口，且外桶端盖 32 与外桶桶体 31 密封连接，从而保证外桶 30 的密封性，防止外桶 30 的水外泄。进一步地，外桶桶体 31 的底壁与外桶端盖 32 均形成外桶 30 的轴端，并且外桶桶体 31 的底壁与外桶端盖 32 的中部均设有安装孔 302。

如图 17 所示，在一些示例中，外桶桶体 31 的朝向外桶端盖 32 的一侧设有连接槽 312，连接槽 312 环绕敞开口，外桶端盖 32 具有与连接槽 312 配合的凸环，不仅可以保证外桶桶体 31 与外桶端盖 32 的定位安装，从而保证外桶桶体 31 与外桶端盖 32 的连接可靠性，而且可以保证外桶桶体 31 与外桶端盖 32 的连接密封性。

如图 17 所示，在一些示例中，外桶桶体 31 的朝向外桶端盖 32 的一侧设有套设布置的桶体外环 313 和桶体内环 314，外桶端盖 32 的朝向外桶桶体 31 的一侧设有套设布置的端盖外环 321 和端盖内环 322，其中，桶体内环 314 设于端盖外环 321 和端盖内环 322 之间，端盖外环 321 设于桶体外环 313 和桶体内环 314 之间，不仅可以保证外桶桶体 31 与外桶端盖 32 的定位安装，从而保证外桶桶体 31 与外桶端盖 32 的连接可靠性，而且可以保证外桶桶体 31 与外桶端盖 32 的多重密封性。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 吊装于容纳腔内，例如，外桶 30 可以通过吊装件设于外桶 30 内，且外桶 30 与箱体 10 之间还设有减震件。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 的中心轴线沿水平方向延伸，外桶 30 的两个轴端分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，内筒 40 设于外桶 30 内且绕外桶 30 的中心轴线可旋转。

根据本申请的一个实施例，内筒 40 的两个轴端中的每一个设有沿内筒 40 的轴向延伸的支撑轴 44，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑。进一步地，第二密封凸起 37 设在外桶 30 的轴端，第二密封凸起 37 环绕安装孔 302。

在一些实施例中，外桶 30 的两个轴端分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，支撑轴 44 由设于轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑，从而保证内筒 40 的正常工作。

进一步地，外桶 30 的轴端中部具有朝安装孔 302 的中心延伸的支撑台 35，支撑台 35 位于对应的轴承 34 的内侧。例如，外桶 30 包括外桶桶体 31 和外桶端盖 32，外桶桶体 31 内限定有一端敞开的腔室，外桶端盖 32 设于外桶桶体 31 的敞开口，外桶桶体 31 的桶底以及外桶端盖 32 的中部均设有朝安装孔 302 的中心延伸的支撑台 35。

根据本申请的一个实施例的衣物处理装置包括：箱体组件、外桶 30 和内筒 40。箱体组件内限定有容纳腔，外桶 30 设于容纳腔内，内筒 40 相对于外桶 30 可旋转。

其中，外桶 30 包括外桶桶体 31 和外桶端盖 32，外桶桶体 31 内限定有一端敞开的腔室，外桶端盖 32 设于外桶桶体 31 的敞开口，外桶 30 设有存气部件 60，存气部件 60 限定出与外桶 30 的内腔导通的气腔，存气部件 60 与外桶端盖 32 一体成型。

根据本申请实施例的衣物处理装置，通过将存气部件 60 与外桶端盖 32 一体成型，不仅可以省去存气部件 60 与外桶端盖 32 的连接件，减少部件数量，而且可以保证存气部件 60 与外桶端盖 32 的连接可靠性。

在一些实施例中，存气部件 60 设于外桶 30 的底部，即存在部件 60 一体成型在外桶端盖 32 的位于底部的位置处。

在一些实施例中，衣物处理装置还包括水位传感器，水位传感器通过连接管与存气部件 60 的顶部连通，用于检测外桶 30 内的水位，从而根据需要控制进水量。

在一些实施例中，衣物处理装置还包括排水泵 70，排水泵 70 通过排水管与外桶 30 的内腔连通，从而在脱水阶段中，利用排水泵 70 排出外桶 30 内的水。

根据本申请的一个实施例，内筒 40 的两个轴端中的每一个设有支撑轴 44，支撑轴 44 沿内筒 40 的轴向延伸，其中，外桶桶体 31 的桶底和外桶端盖 32 的中部分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，每个支撑轴 44 由设于对应的轴承座 33 内的轴承 34 可旋转地支撑，保证内筒 40 可以顺利地相对于外桶 30 旋转。

在一些实施例中，外桶桶体 31 的桶底和外桶端盖 32 分别具有朝安装孔 302 的中心延伸的支撑台 35，支撑台 35 位于对应的轴承 34 的内侧。支撑台 35 的朝向轴承 34 的一侧具有第一密封凸起 351，支撑轴 44 上套设有第一密封件 51，第一密封件 51 位于轴承 34 的内侧与支撑台 35 之间，并且第一密封件 51 止抵第一密封凸起 351。

由此，通过在支撑台 35 上设置第一密封凸起 351，使得套设在支撑轴 44 上的第一密封件 51 止抵第一密封凸起 351，从而保证第一密封件 51 与外桶 30 之间以及支撑轴 44 与第一密封件 51 之间的密封性，防止外桶 30 内的水发生外泄，保证衣物处理装置正常工作。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 吊装于容纳腔内，例如，外桶 30 可以通过吊装件设于外桶 30 内，且外桶 30 与箱体 10 之间还设有减震件。

根据本申请的一个实施例，外桶 30 的中心轴线沿水平方向延伸，外桶 30 的两个轴端分别设有安装孔 302，每个安装孔 302 内设有轴承座 33，内筒 40 设于外桶 30 内且绕外桶 30 的中心轴线可旋转。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、

“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

根据本申请实施例的衣物处理装置的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种衣物处理装置，其特征在于，包括：

箱体组件，所述箱体组件内限定有容纳腔；

外桶，所述外桶设于所述容纳腔内，所述外桶设有安装孔，所述安装孔内设有轴承座；

内筒，所述内筒设于所述外桶内，所述内筒设有支撑轴，所述支撑轴由设于所述轴承座内的轴承可旋转地支撑，

其中，所述外桶还形成有朝所述安装孔的中心延伸的支撑台，所述支撑台形成有第一密封凸起，所述支撑轴上套设有第一密封件，所述第一密封件被所述第一密封凸起止抵限位。

2、根据权利要求 1 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述支撑台位于所述轴承的内侧且所述第一密封凸起设于所述支撑台的朝向所述轴承的一侧，所述第一密封件位于所述轴承的内侧与所述支撑台之间。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述轴承座内具有与所述第一密封凸起相对布置的定位台阶，

其中，所述第一密封件的内圈与所述支撑轴上的轴套密封连接，所述第一密封件的外圈与所述安装孔的孔壁密封连接且位于所述定位台阶和所述第一密封凸起之间。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述支撑轴上套设有轴套，所述第一密封件包括：

环形本体部；

纵向密封部，所述纵向密封部连接在所述环形本体部的外周沿且沿所述轴套的轴向延伸，所述纵向密封部的一端止抵所述第一密封凸起；

横向密封部，所述横向密封部连接在所述环形本体部的内周沿且与所述轴套密封连接。

5、根据权利要求 4 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述横向密封部包括多个横向密封唇边，每个所述横向密封唇边相对所述轴套的轴向和径向倾斜延伸。

6、根据权利要求 5 所述的衣物处理装置，其特征在于，多个所述横向密封唇边中的至少两个在所述轴套的轴向上、朝相反方向延伸。

7、根据权利要求 4-6 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述横向密封部的外侧套装有防脱环，所述第一密封件通过所述防脱环固定于所述轴套。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述箱体组件包括：

箱体，所述箱体具有与所述容纳腔导通的顶部开口；

顶盖，所述顶盖设于所述箱体的顶部，用于打开和关闭所述箱体的顶部开口。

9、根据权利要求 8 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述箱体包括一体成型而

成的第一壳体和与所述第一壳体的两端连接的第二壳体，所述第一壳体与所述第二壳体围绕形成所述箱体。

10、根据权利要求 9 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述第一壳体包括前面板、左侧板、右侧板，所述左侧板的前侧和所述右侧板的前侧分别与所述前面板的左端和右端连接。

11、根据权利要求 10 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述第二壳体形成为后封门，所述后封门的两端分别与所述左侧板的后侧和所述右侧板的后侧连接；

其中，所述箱体组件还包括连接横梁，所述连接横梁设于所述后封门的后部且所述连接横梁的两端通过紧固件与所述后封门连接，所述连接横梁具有适于运输螺栓穿设的螺栓孔。

12、根据权利要求 9-11 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述箱体还包括工作台，所述工作台安装于所述第一壳体的顶部，所述工作台的中部限定出所述顶部开口，所述顶盖设于所述工作台。

13、根据权利要求 1-12 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述外桶吊装于所述容纳腔内。

14、根据权利要求 1-13 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述外桶的中心轴线沿水平方向延伸，所述内筒可绕所述外桶的中心轴线旋转。

15、根据权利要求 1-14 中任一项所述的衣物处理装置，其特征在于，所述内筒的两个轴端中的每一个设有所述支撑轴，所述支撑轴沿所述内筒的轴向延伸。

16、根据权利要求 15 所述的衣物处理装置，其特征在于，所述外桶的两个轴端分别设有安装孔，且每个所述安装孔内设有所述轴承座。

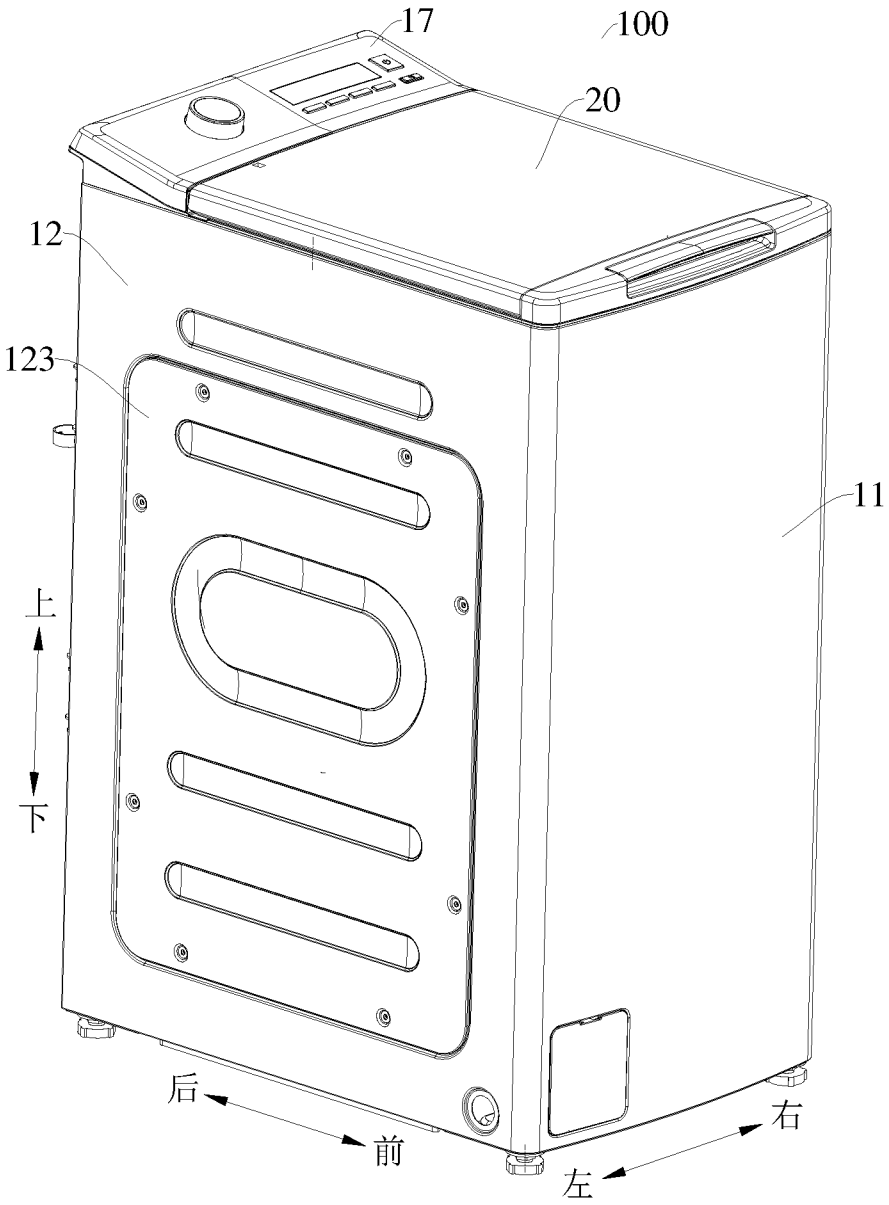


图 1

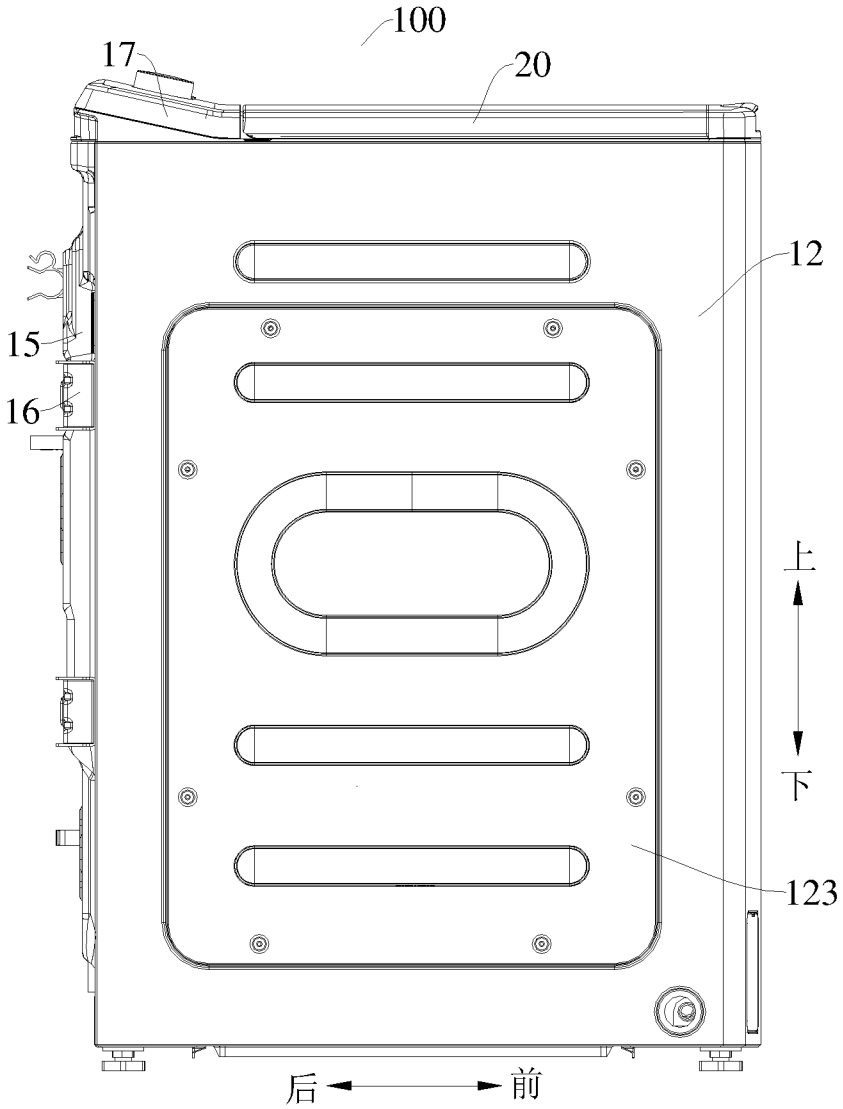


图 2

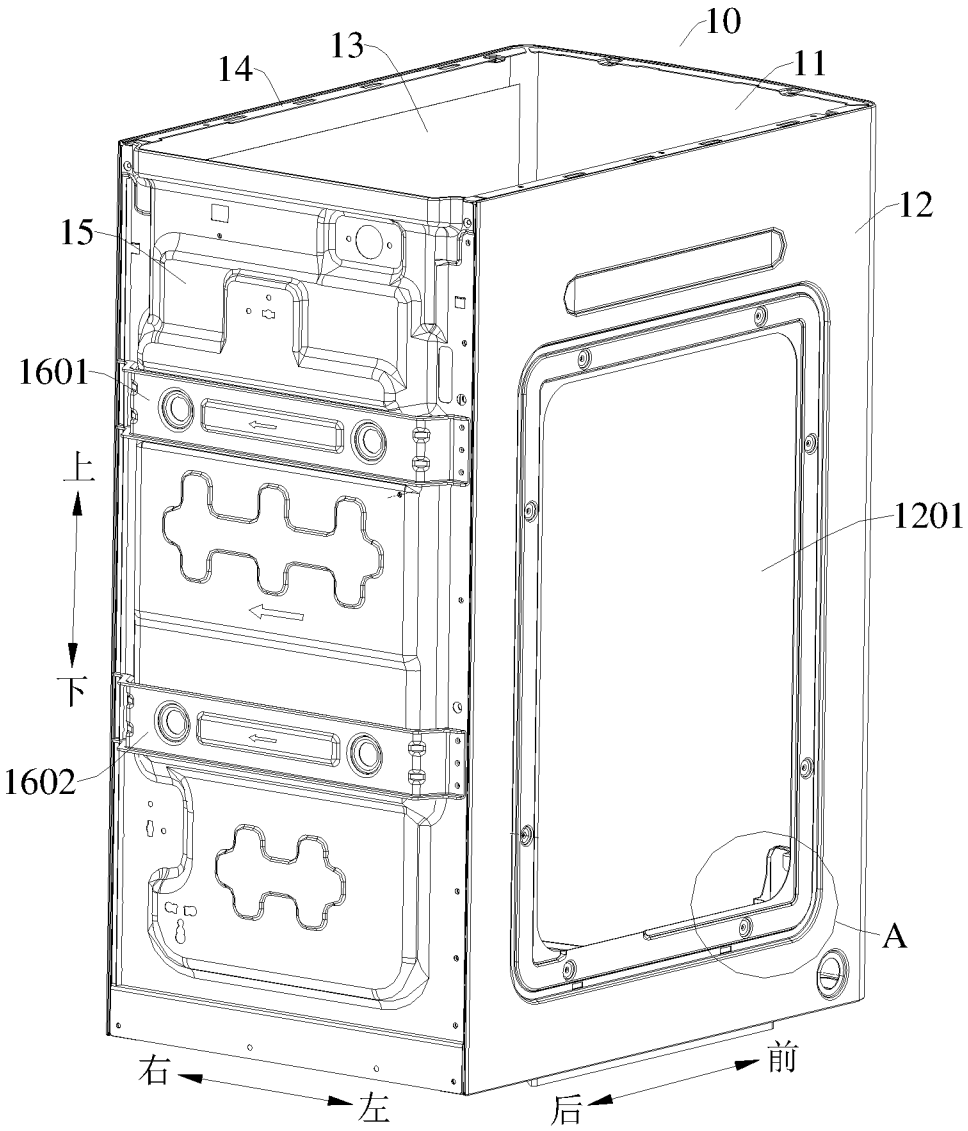


图 3

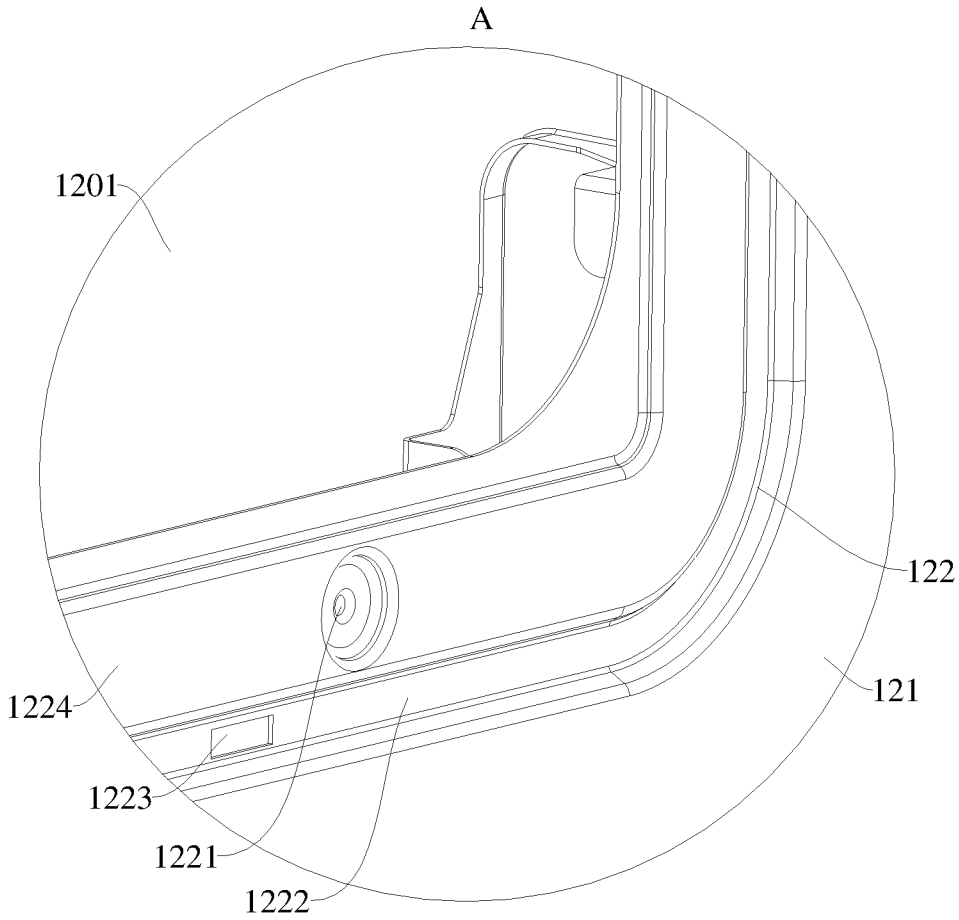


图 4

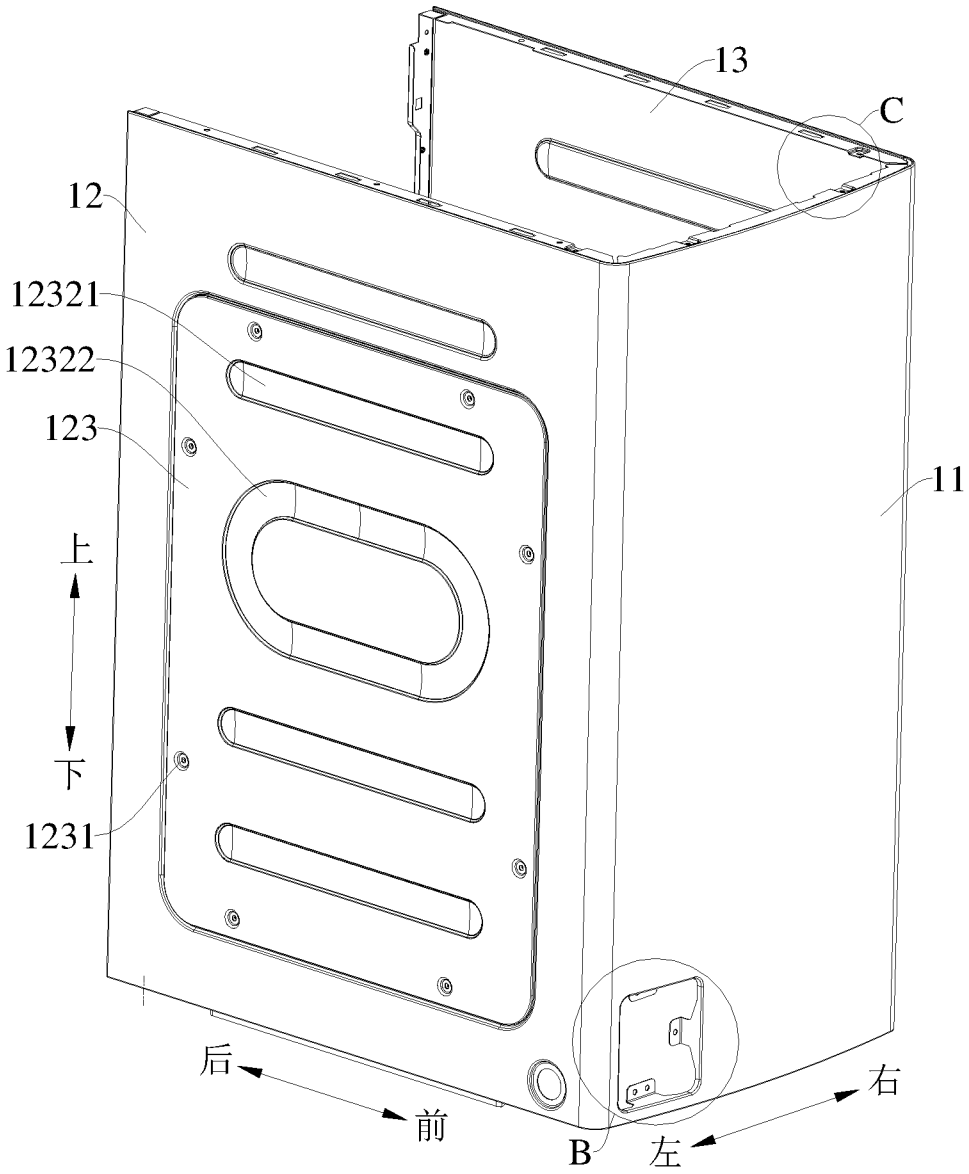


图 5

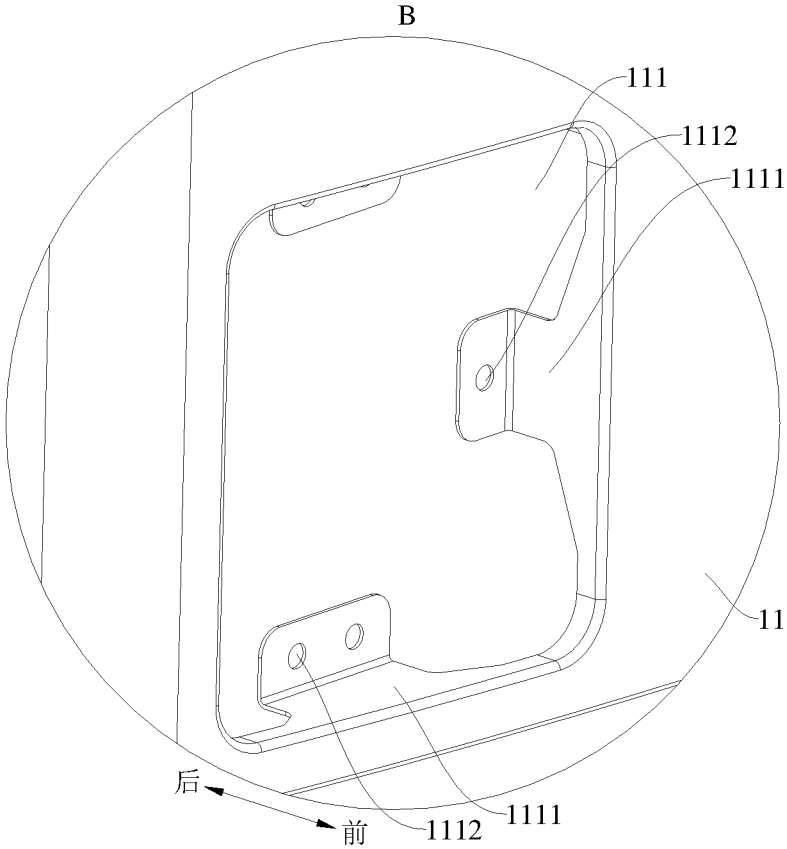

B
111
1112
1111
11
后
前
1112
1111

图 6

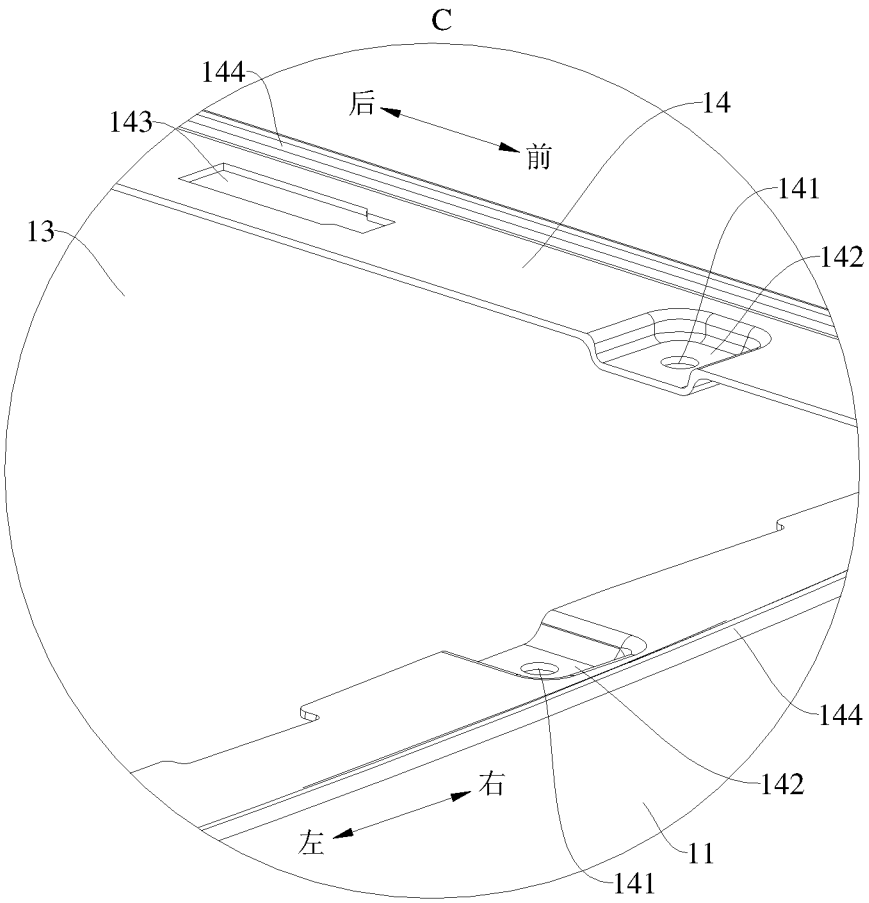

C
144
143
后
前
14
141
142
13
144
142
右
左
11
141

图 7

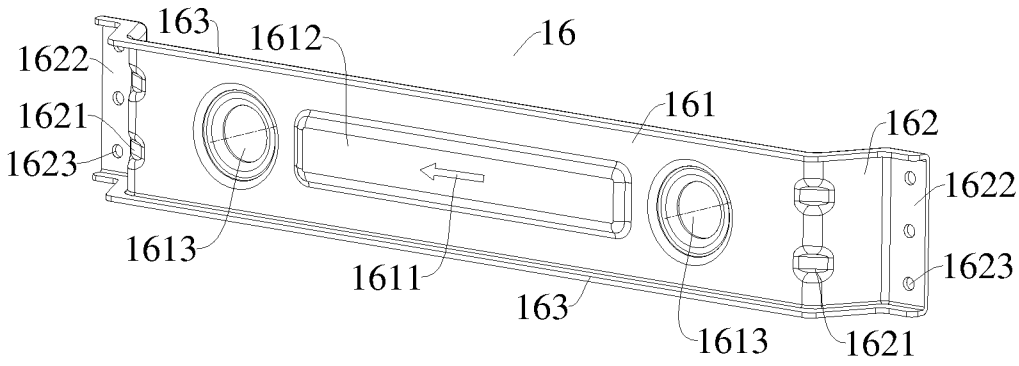

163
1612
16
1622
161
1621
162
1623
1622
1613
1623
1611
163
1613
1621

图 8

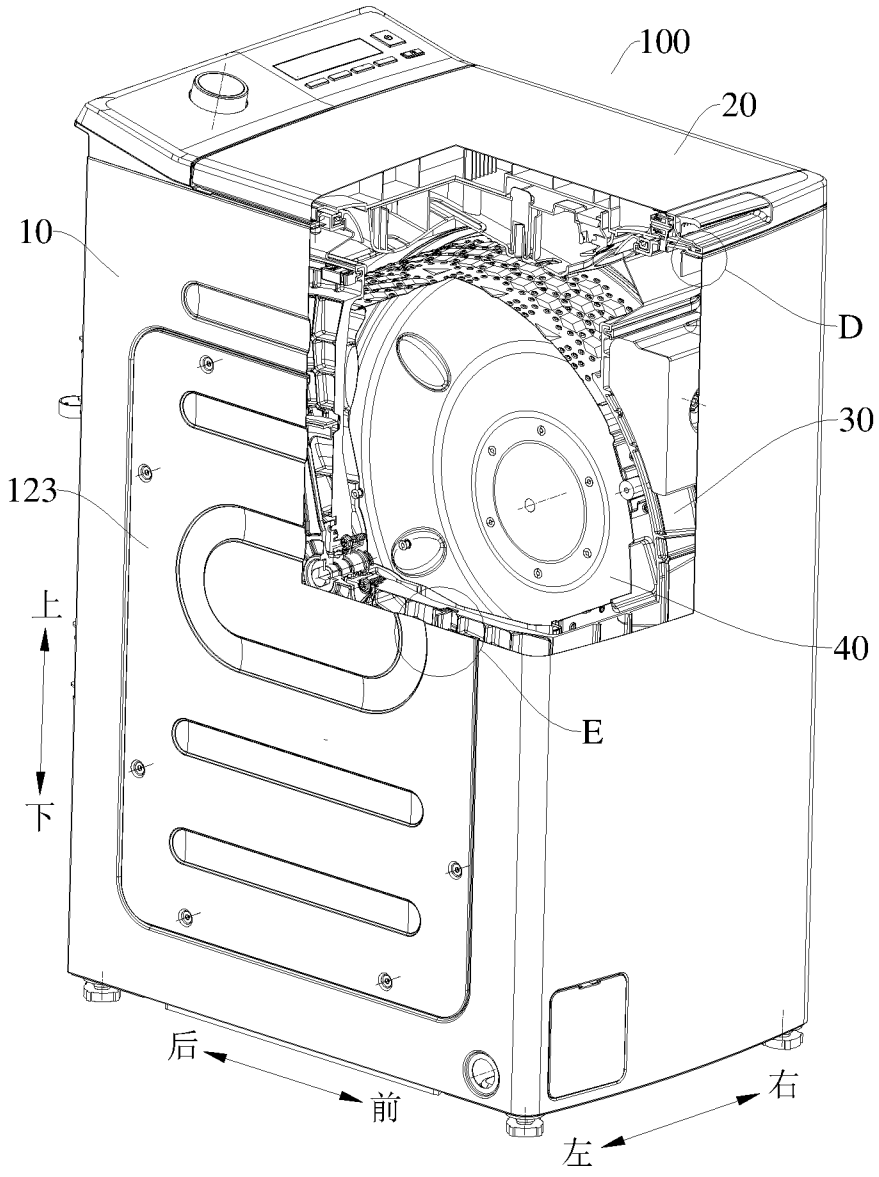

100
20
10
D
30
123
上
40
E
下
后
前
右
左

图 9

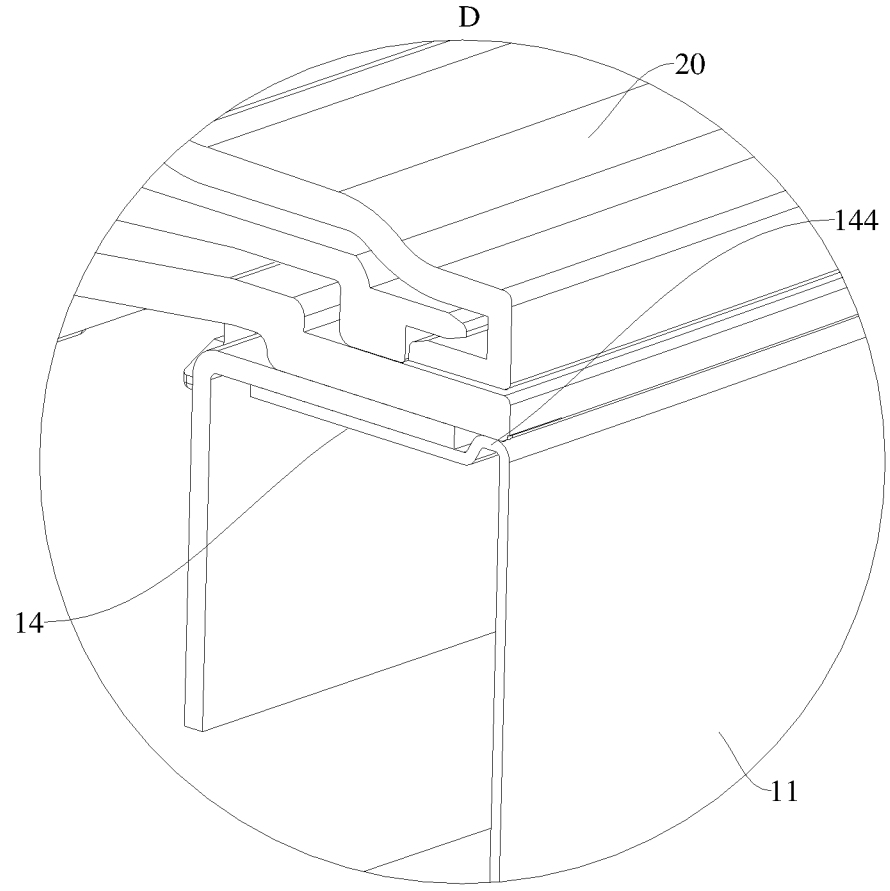


图 10

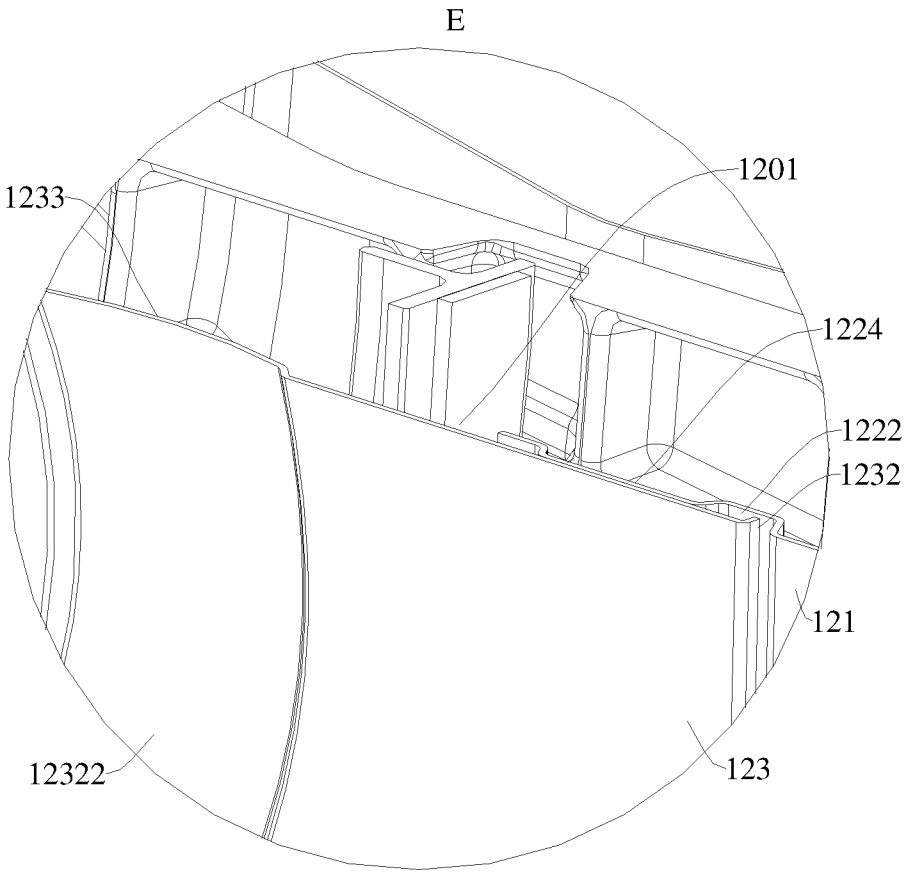


图 11

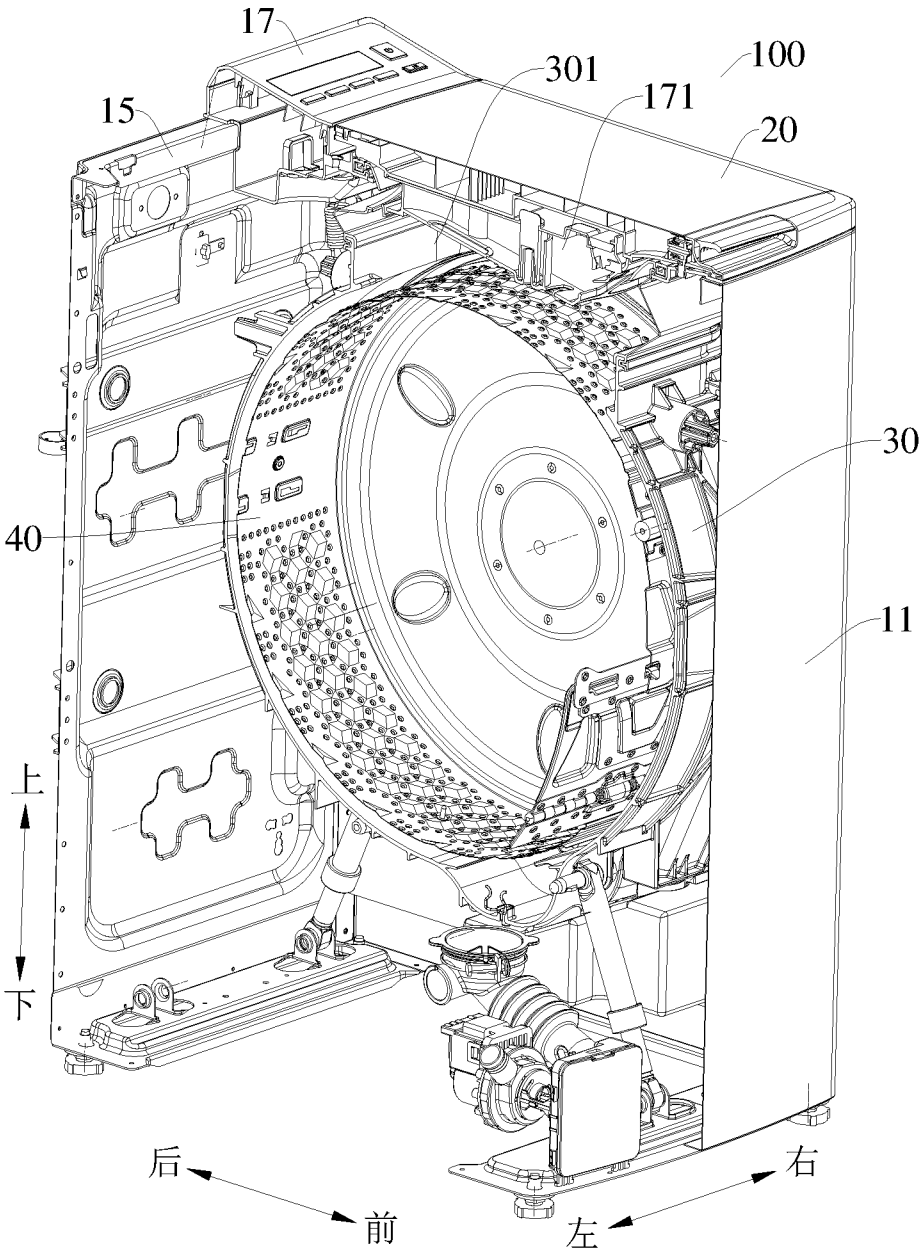


图 12

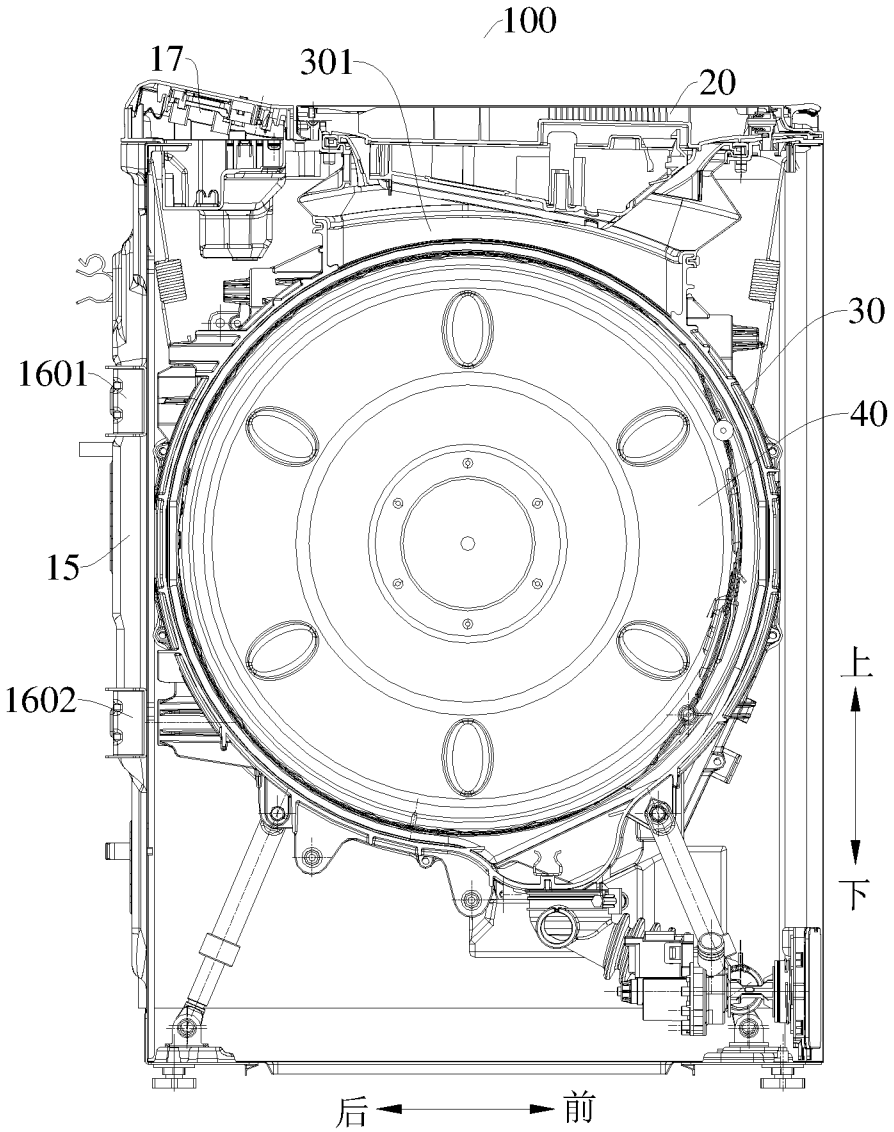


图 13

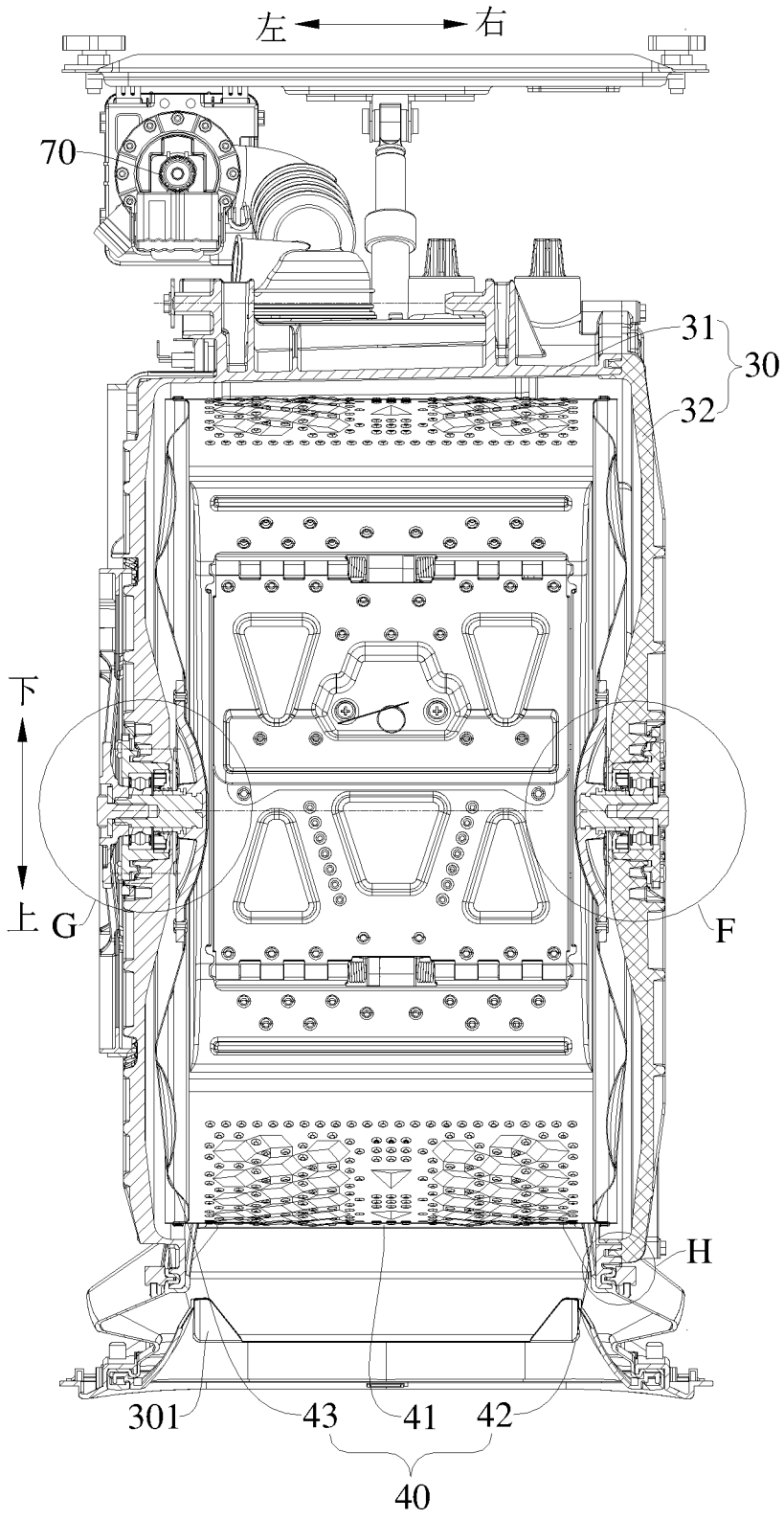


图 14

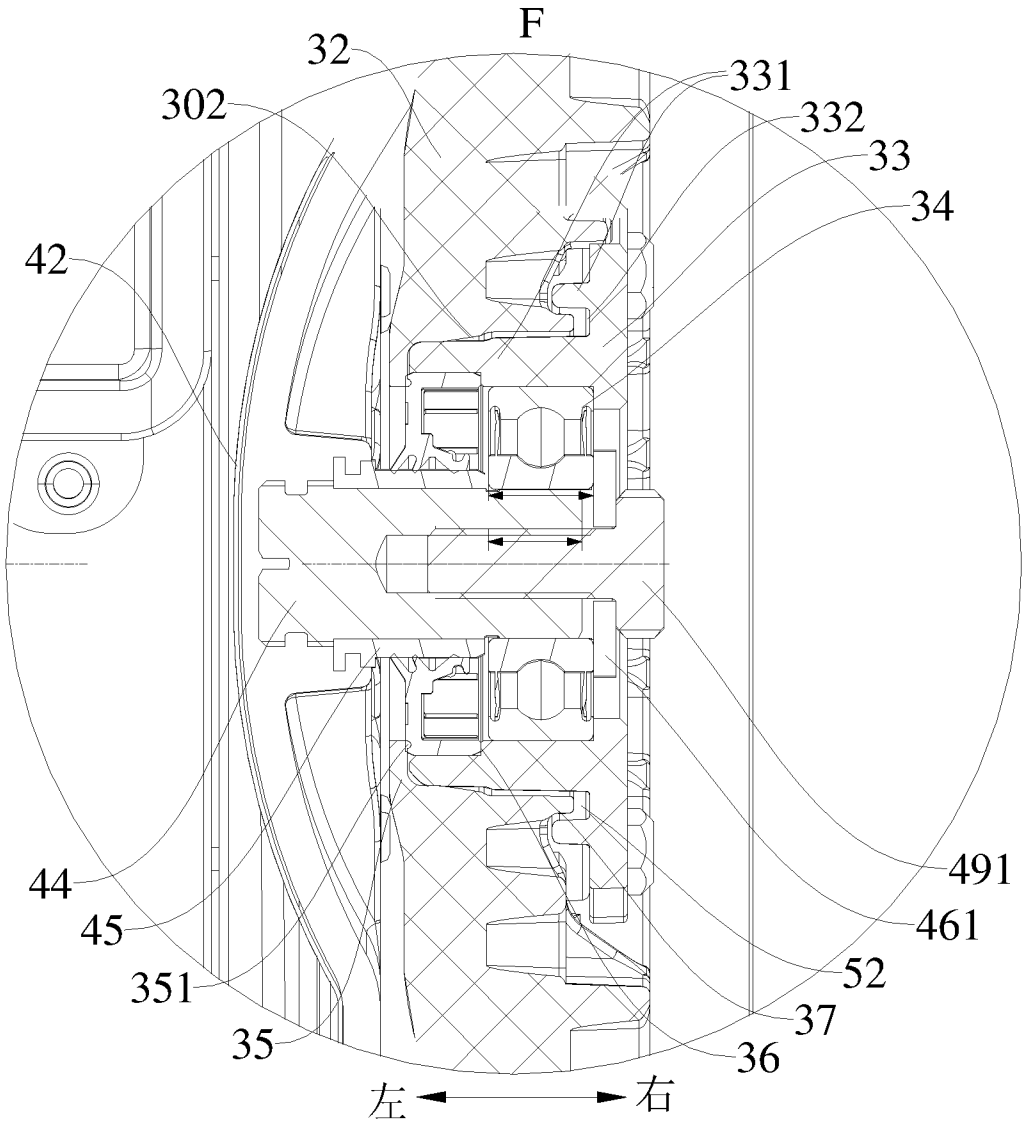


图15

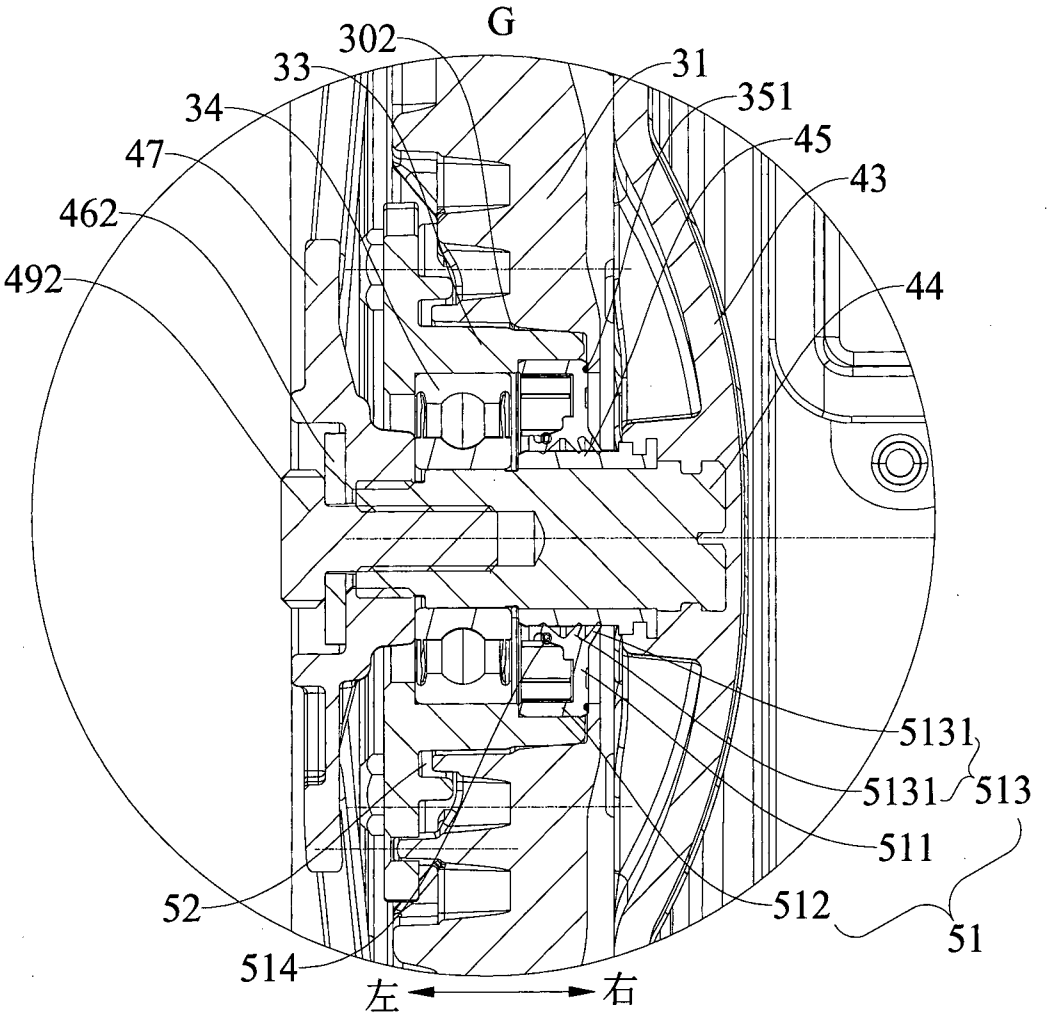

G
302
33
34
47
462
492
31
351
45
43
44
5131
5131
513
511
512
51
52
514
左
右

图 16

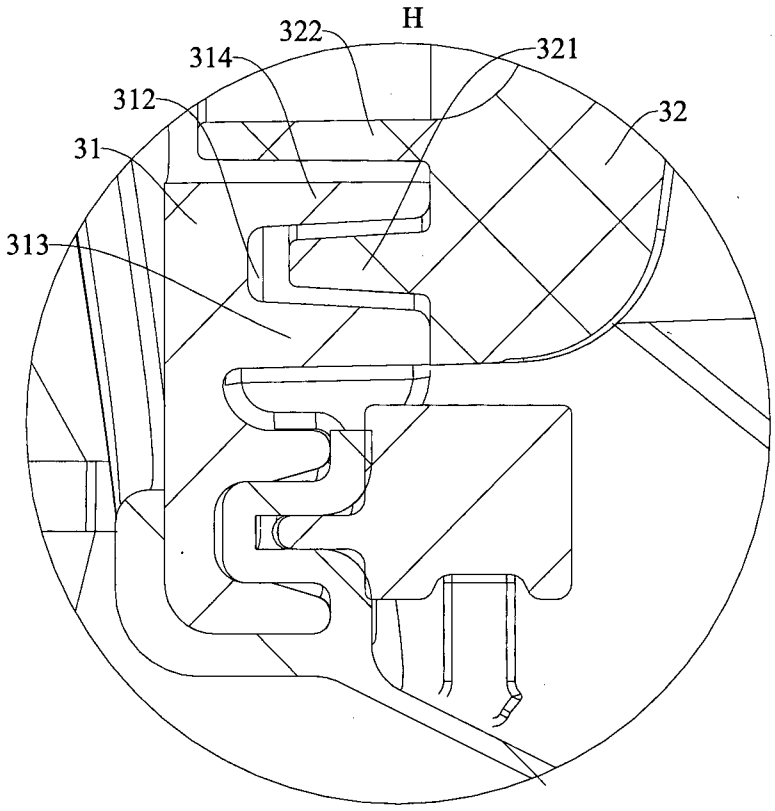


图 17

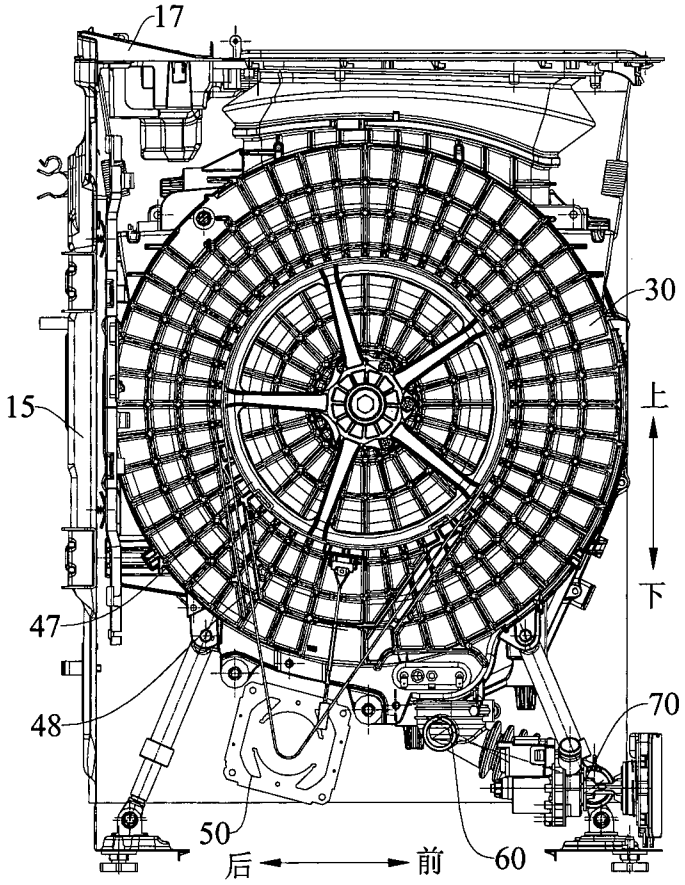


图 18

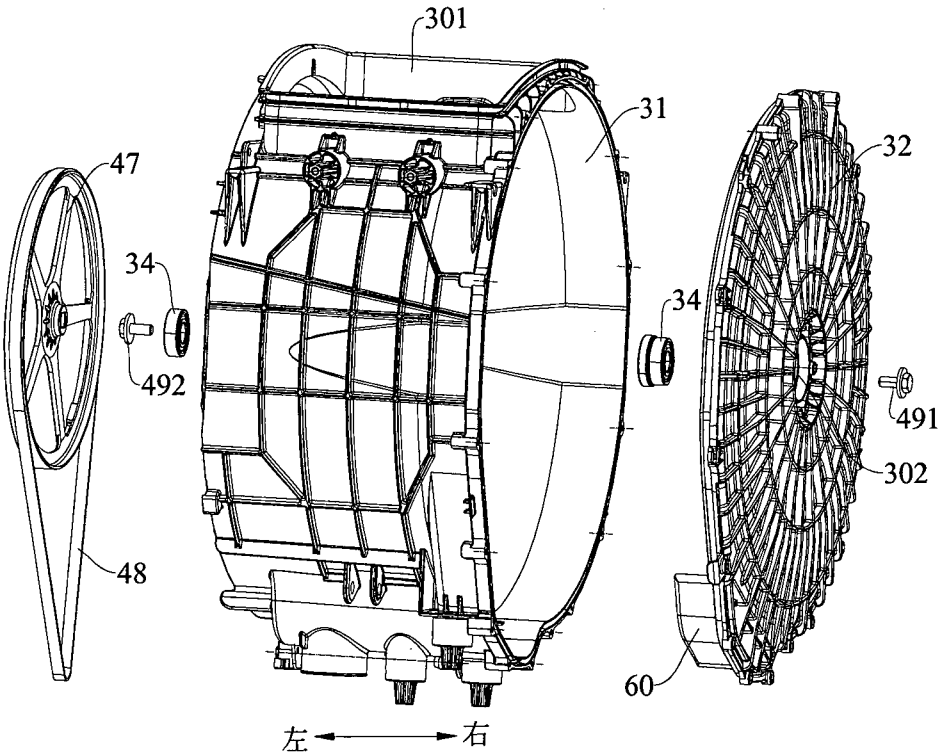


图 19

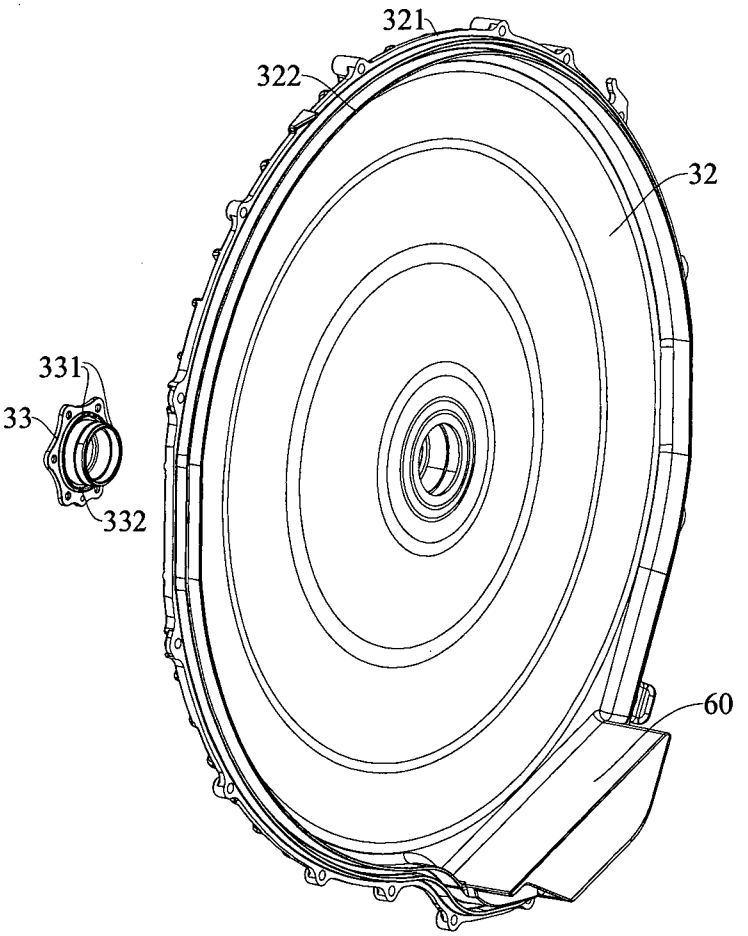


图 20

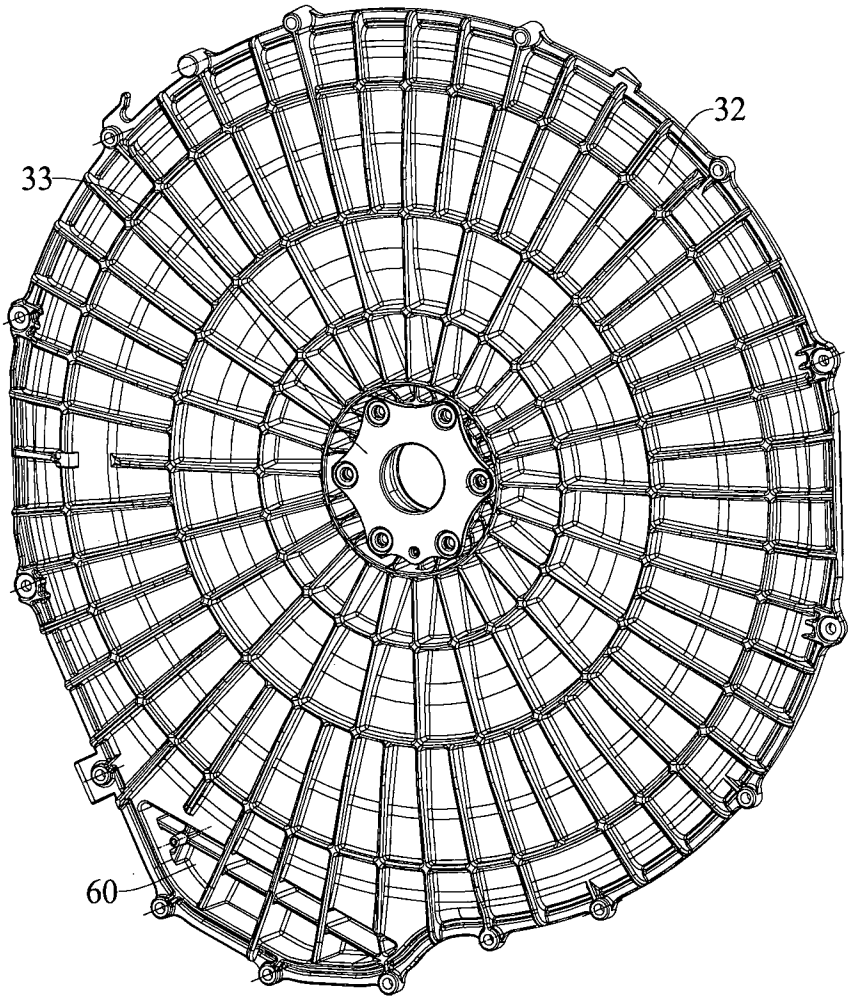


图 21

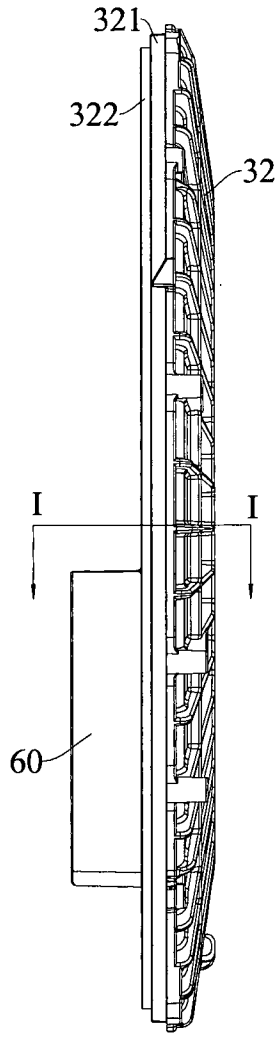


图 22

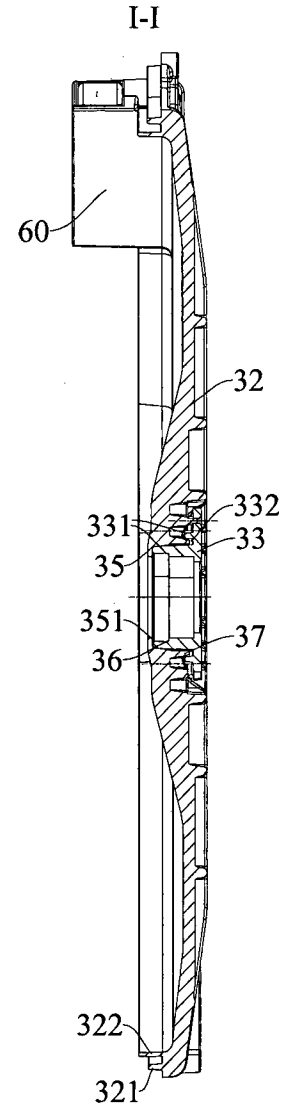


图 23

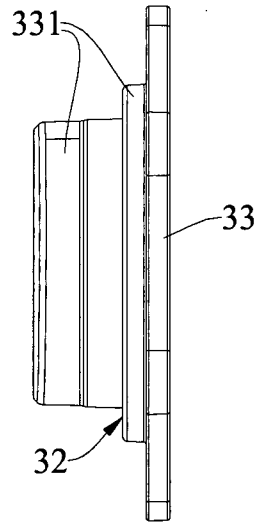


图 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/097660

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/22(2006.01)i; D06F 39/12(2006.01)i; D06F 23/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 洗衣机, 滚筒, 轴, 密封, 凸起, 限位, 止抵, wash+, tub, seal+, axis, axes, shaft, bearing, protrud +, project+.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109652949 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) description, paragraphs [0144]-[0158], and figures 14-16	1-16
PX	CN 109610129 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 12 April 2019 (2019-04-12) description, paragraphs [0143]-[0157], and figures 14-16	1-16
PX	CN 109667119 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 23 April 2019 (2019-04-23) description, paragraphs [0140]-[0154], and figures 14-16	1-16
PX	CN 109440383 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) description, paragraphs [0145]-[0159], and figures 14-16	1-16
PX	CN 109440394 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) description, paragraphs [0147]-[0161], and figures 14-16	1-16
PX	CN 109750461 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 14 May 2019 (2019-05-14) description, paragraphs [0140]-[0154], and figures 14-16	1-16
PX	CN 109554898 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 02 April 2019 (2019-04-02) description, paragraphs [0143]-[0173], and figures 15-17	1-16
Y	CN 107217446 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 29 September 2017 (2017-09-29) description, paragraphs [0079]-[0091], and figures 3 and 4	1-16

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 September 2019	**24 October 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2428605 A2 (VESTEL BEYAZ ESYA SANAYI VE TICARET A.S.) 14 March 2012 (2012-03-14) description, paragraphs [0011]-[0016], and figures 1-3	1-16
Y	CN 108866916 A (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraph [0051], and figure 1	8-12, 15, 16
Y	CN 106283507 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs [0022]-[0024], and figures 1 and 2	1-16
Y	DE 10342262 B3 (MIELE & CIE. KG) 18 November 2004 (2004-11-18) description, paragraph [0020], and figure 3	1-16
A	CN 104452174 A (HAIER GROUP CORPORATION et al.) 25 March 2015 (2015-03-25) description, paragraphs [0027]-[0036], and figure 2	1-16
A	KR 20040093613 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 November 2004 (2004-11-06) entire document	1-16
A	KR 200444489 Y1 (JIN YANG OIL SEAL CO., LTD.) 15 May 2009 (2009-05-15) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/097660

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109652949	A	19 April 2019	None			
CN	109610129	A	12 April 2019	None			
CN	109667119	A	23 April 2019	None			
CN	109440383	A	08 March 2019	None			
CN	109440394	A	08 March 2019	None			
CN	109750461	A	14 May 2019	None			
CN	109554898	A	02 April 2019	None			
CN	107217446	A	29 September 2017	CN	207244252	U	17 April 2018
EP	2428605	A2	14 March 2012	TR	201007519	A2	21 January 2011
CN	108866916	A	23 November 2018	WO	2018205934	A1	15 November 2018
CN	106283507	A	04 January 2017	None			
DE	10342262	B3	18 November 2004	AT	486164	T	15 November 2010
				ES	2351584	T3	08 February 2011
				DE	502004011817	D	09 December 2010
				EP	1514965	A2	16 March 2005
CN	104452174	A	25 March 2015	None			
KR	20040093613	A	06 November 2004	None			
KR	200444489	Y1	15 May 2009	None			

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2019/097660

A. 主题的分类

D06F 37/22(2006.01)i; D06F 39/12(2006.01)i; D06F 23/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI:洗衣机，滚筒，轴，密封，凸起，限位，止抵，wash+, tub, seal+, axis, axes, shaft, bearing, protrud+,project+.

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109652949 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 4月 19日 (2019-04-19) 说明书第144-158段，说明书附图14-16	1-16
PX	CN 109610129 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 4月 12日 (2019-04-12) 说明书第143-157段，说明书附图14-16	1-16
PX	CN 109667119 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 4月 23日 (2019-04-23) 说明书第140-154段，说明书附图14-16	1-16
PX	CN 109440383 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 3月 8日 (2019-03-08) 说明书第145-159段，说明书附图14-16	1-16
PX	CN 109440394 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 3月 8日 (2019-03-08) 说明书第147-161段，说明书附图14-16	1-16
PX	CN 109750461 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 5月 14日 (2019-05-14) 说明书第140-154段，说明书附图14-16	1-16
PX	CN 109554898 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2019年 4月 2日 (2019-04-02) 说明书第143-173段，说明书附图15-17	1-16
Y	CN 107217446 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 9月 29日 (2017-09-29) 说明书第79-91段，说明书附图3、4	1-16

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 9月 24日	2019年 10月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 飞竹玲 电话号码 86-10-53960851

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/097660

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	EP 2428605 A2 (VESTEL BEYAZ ESYA SANAYI VE TICARET A.S.) 2012年 3月 14日 (2012-03-14) 说明书第11-16段，说明书附图1-3	1-16
Y	CN 108866916 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 11月 23日 (2018-11-23) 说明书第51段，说明书附图1	8-12、15、16
Y	CN 106283507 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017-01-04) 说明书第22-24段，说明书附图1、2	1-16
Y	DE 10342262 B3 (MIELE & CIE. KG) 2004年 11月 18日 (2004-11-18) 说明书第20段，说明书附图3	1-16
A	CN 104452174 A (海尔集团公司 等) 2015年 3月 25日 (2015-03-25) 说明书第27-36段，说明书附图2	1-16
A	KR 20040093613 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2004年 11月 6日 (2004-11-06) 全文	1-16
A	KR 200444489 Y1 (JIN YANG OIL SEAL CO.) 2009年 5月 15日 (2009-05-15) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/097660

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109652949	A	2019年 4月 19日	无			
CN	109610129	A	2019年 4月 12日	无			
CN	109667119	A	2019年 4月 23日	无			
CN	109440383	A	2019年 3月 8日	无			
CN	109440394	A	2019年 3月 8日	无			
CN	109750461	A	2019年 5月 14日	无			
CN	109554898	A	2019年 4月 2日	无			
CN	107217446	A	2017年 9月 29日	CN	207244252	U	2018年 4月 17日
EP	2428605	A2	2012年 3月 14日	TR	201007519	A2	2011年 1月 21日
CN	108866916	A	2018年 11月 23日	WO	2018205934	A1	2018年 11月 15日
CN	106283507	A	2017年 1月 4日	无			
DE	10342262	B3	2004年 11月 18日	AT	486164	T	2010年 11月 15日
				ES	2351584	T3	2011年 2月 8日
				DE	502004011817	D	2010年 12月 9日
				EP	1514965	A2	2005年 3月 16日
CN	104452174	A	2015年 3月 25日	无			
KR	20040093613	A	2004年 11月 6日	无			
KR	200444489	Y1	2009年 5月 15日	无			